

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Таскаев Сергей Валерьевич

Должность: Ректор

Дата подписания: 03.07.2025 12:15:04

Уникальный программный ключ:

04c19ed8bfb98f3b6cb77a486b9a8788b8322323

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)

Институт информационных технологий

Кафедра информационных технологий и экономической информатики

Программа научного компонента 1.1(Н) «Научная (научно-исследовательская) деятельность,  
направленная на подготовку диссертации к защите»

1.2(Н) «Подготовка публикаций и (или) заявок на патенты»

Научная специальность 2.3.1. Системный анализ, управление и обработка информации, статистика

Направленность (профиль) – Системный анализ, управление и обработка информации, статистика

Версия документа - 1

стр. 1 из 35

Первый экземпляр \_\_\_\_\_

КОПИЯ № \_\_\_\_\_



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по научной работе

А.И. Бирюков

« 31 »

03

2025 г.

## ПРОГРАММА НАУЧНОГО КОМПОНЕНТА\*

**1.1(Н) «Научная (научно-исследовательская) деятельность,  
направленная на подготовку диссертации к защите»**

**1.2(Н) «Подготовка публикаций и (или) заявок на патенты»**

**Научная специальность – 2.3.1. Системный анализ, управление и  
обработка информации, статистика**

**Направленность (профиль) – Системный анализ, управление и  
обработка информации, статистика**

**Высшее образование – подготовка кадров высшей квалификации**

**Форма обучения  
очная**

Челябинск, 2025

\*Программа адаптирована для инклюзивного обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

©ФГБОУ ВО «ЧелГУ»



## Институт информационных технологий

## Кафедра информационных технологий и экономической информатики

Программа научного компонента 1.1(Н) «Научная (научно-исследовательская) деятельность,  
направленная на подготовку диссертации к защите»

1.2(Н) «Подготовка публикаций и (или) заявок на патенты»

Научная специальность 2.3.1. Системный анализ, управление и обработка информации, статистика

Направленность (профиль) – Системный анализ, управление и обработка информации, статистика

Версия документа - 1

стр. 2 из 35

Первый экземпляр \_\_\_\_

КОПИЯ № \_\_\_\_

Программа «Научная (научно-исследовательская) деятельность, направленная на подготовку диссертации к защите», «Подготовка публикаций и (или) заявок на патенты» составлена по научной специальности 2.3.1. Системный анализ, управление и обработка информации, статистика в соответствии федеральными государственными требованиями (уровень образования: высшее образование - подготовка кадров высшей квалификации), утвержденными приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 20 октября 2021 года № 951.

Разработчики программы:

Профессор кафедры информационных технологий  
и экономической информатики

А.В. Мельников

*подпись*Профессор кафедры информационных технологий  
и экономической информатики

А.В. Вохминцев

*подпись*Программа одобрена на заседании кафедры информационных технологий и  
экономической информатики от «24» мая 2025 г., протокол № 04.Программа утверждена на заседании Ученого совета Института  
информационных технологий от «24» мая 2025 г., протокол № 04.

Согласовано

Директор Института

информационных технологий

Ю.В. Петриченко

*подпись*

И.о. заведующего кафедрой информационных технологий

и экономической информатики

С.А. Скрипов

*подпись*

Заведующий отделом

аспирантуры и докторантуры

Н.В. Бочкарева

*подпись*

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |              |                       |              |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|-----------------------|--------------|
|  МИНОБРНАУКИ РОССИИ<br>Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования<br>«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)                                                                                                                                      |              |                       |              |
| <b>Институт информационных технологий</b><br><b>Кафедра информационных технологий и экономической информатики</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                 |              |                       |              |
| Программа научного компонента 1.1(Н) «Научная (научно-исследовательская) деятельность, направленная на подготовку диссертации к защите»<br>1.2(Н) «Подготовка публикаций и (или) заявок на патенты»<br>Научная специальность 2.3.1. Системный анализ, управление и обработка информации, статистика<br>Направленность (профиль) – Системный анализ, управление и обработка информации, статистика |              |                       |              |
| Версия документа - 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | стр. 3 из 35 | Первый экземпляр ____ | КОПИЯ № ____ |

**Аннотация программы:** научная (научно-исследовательская) деятельность, направленная на подготовку диссертации к защите, является обязательным компонентом программы подготовки кадров высшей квалификации. Задания, предусмотренные программой, направлены на формирование системы методических знаний, профессиональных умений в научной деятельности, обеспечивающих самостоятельное ведение научно-исследовательской работы по теме диссертации. Индивидуальное задание для каждого аспиранта составляется с учетом его особенностей и потребностей в рамках каждого года обучения и утверждается индивидуальным планом научной деятельности аспиранта.

## **1. Цели и задачи проведения научных исследований.**

### **1.1(Н) «Научная (научно-исследовательская) деятельность, направленная на подготовку диссертации к защите»**

#### **Цели:**

- получение новых результатов, имеющих важное значение для теории и практики в области информационных технологий;
- освоение методологии научного творчества, получение навыков проведения научных исследований;
- освоение теоретических и экспериментальных методов исследования, освоение и создание новых методов в различных жизненных процессах и явлениях;
- выполнение научных исследований на основе углубленных профессиональных знаний и написание диссертации на соискание ученой степени кандидата наук.

#### **Задачи:**

- применение полученных знаний при осуществлении научных исследований в областях, ориентированных на будущее: робототехника, искусственный интеллект и его приложения, применение информационных технологий в исследовании климата и окружающей среды;
- определение области научных исследований и проведение анализа состояния вопроса в исследуемой предметной области;
- выполнение теоретических исследований;

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |              |                       |              |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|-----------------------|--------------|
|  МИНОБРНАУКИ РОССИИ<br>Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования<br>«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)                                                                                                                                      |              |                       |              |
| <b>Институт информационных технологий</b><br><b>Кафедра информационных технологий и экономической информатики</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                 |              |                       |              |
| Программа научного компонента 1.1(Н) «Научная (научно-исследовательская) деятельность, направленная на подготовку диссертации к защите»<br>1.2(Н) «Подготовка публикаций и (или) заявок на патенты»<br>Научная специальность 2.3.1. Системный анализ, управление и обработка информации, статистика<br>Направленность (профиль) – Системный анализ, управление и обработка информации, статистика |              |                       |              |
| Версия документа - 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | стр. 4 из 35 | Первый экземпляр ____ | КОПИЯ № ____ |

– разработка методик экспериментальных исследований; проведение экспериментальных исследований;

– обработка и анализ результатов теоретических и экспериментальных исследований;

– проведение самостоятельного научного исследования в соответствии с разработанной программой; дальнейший сбор, систематизация, обработка фактического материала по теме диссертационной работы.

## **1.2(Н) «Подготовка публикаций и (или) заявок на патенты»**

**Цель:** подготовка и публикация в печати основных научных результатов диссертации.

### **Задачи:**

- изучение методологических подходов исследуемой проблемы;
- освоение методов поиска и реферирования научной литературы, работы со специализированными источниками статистических данных;
- развитие навыков самостоятельной работы со справочно-правовыми информационными системами;
- формирование навыков постановки цели и задач научного исследования, разработки научной гипотезы и выбора методов их решения;
- получения навыков анализа практических ситуаций, оценки эффективности существующего нормативно-правового регулирования и качества его реализации в управлении деятельностью организации;
- использование методологических и теоретических инструментов для достижения цели и решения задач научного исследования;
- развитие навыков подготовки публикаций по результатам проведенных научных исследований; – совершенствование навыков публичного представления полученных научных результатов и ведения научных дискуссий.

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |              |                       |              |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|-----------------------|--------------|
|  МИНОБРНАУКИ РОССИИ<br>Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования<br>«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)                                                                                                                                      |              |                       |              |
| <b>Институт информационных технологий</b><br><b>Кафедра информационных технологий и экономической информатики</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                 |              |                       |              |
| Программа научного компонента 1.1(Н) «Научная (научно-исследовательская) деятельность, направленная на подготовку диссертации к защите»<br>1.2(Н) «Подготовка публикаций и (или) заявок на патенты»<br>Научная специальность 2.3.1. Системный анализ, управление и обработка информации, статистика<br>Направленность (профиль) – Системный анализ, управление и обработка информации, статистика |              |                       |              |
| Версия документа - 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | стр. 5 из 35 | Первый экземпляр ____ | КОПИЯ № ____ |

## 2. Место научной (научно-исследовательской) деятельности, направленной на подготовку диссертации к защите, в структуре программы

1.1.1(Н) «Научная (научно-исследовательская) деятельность, направленная на подготовку диссертации к защите» входит в научный компонент и является обязательной. Научно-исследовательская деятельность (НИД) и подготовка диссертации ведется на протяжении всего периода обучения в соответствии с научной специальностью программы аспирантуры – 2.3.1. Системный анализ, управление и обработка информации, статистика. Научно-исследовательская работа выполняется обучающимися по кафедре информационных технологий и экономической информатики. Общая трудоемкость научного компонента составляет 159 зачетных единиц/5724 часов, в том числе научная (научно-исследовательская) деятельность - 132 зачетных единиц/4752 часов, подготовка публикаций - 21 зачетных единиц/756 часов, промежуточная аттестация по этапам выполнения научных исследований – 6 зачетных единиц/216 часов, из них контактная работа по данным видам деятельности с научным руководителем (преподавателем) – 2 зачетных единиц/72 часов, самостоятельная работа – 156,7 зачетных единиц/5640 часов, контроль – 0,3 зачетных единиц/12 часов.

Для выполнения научно-исследовательской работы обучающийся должен обладать базовой физико-математической и технической подготовкой и навыками владения современными методами теоретических и экспериментальных исследований. Обучаемый должен обладать навыками сбора, обработки, анализа материала, а также владеть основными понятиями в области анализа структурно-сложных систем, сбора, передачи, обработки и хранения информации, оптимизации управления сложными системами в рамках университетского курса «Системный анализ, управление и обработка информации, статистика».

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |              |                       |              |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|-----------------------|--------------|
|  МИНОБРНАУКИ РОССИИ<br>Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования<br>«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)                                                                                                                                      |              |                       |              |
| <b>Институт информационных технологий</b><br><b>Кафедра информационных технологий и экономической информатики</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                 |              |                       |              |
| Программа научного компонента 1.1(Н) «Научная (научно-исследовательская) деятельность, направленная на подготовку диссертации к защите»<br>1.2(Н) «Подготовка публикаций и (или) заявок на патенты»<br>Научная специальность 2.3.1. Системный анализ, управление и обработка информации, статистика<br>Направленность (профиль) – Системный анализ, управление и обработка информации, статистика |              |                       |              |
| Версия документа - 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | стр. 6 из 35 | Первый экземпляр ____ | КОПИЯ № ____ |

**Требования к «входным» знаниям, умениям и опыту деятельности обучающегося, необходимым при выполнении научной (научно-исследовательской) деятельности**

| <b>Знать</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>Уметь</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>Владеть</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>1.1(Н) «Научная (научно-исследовательская) деятельность, направленная на подготовку диссертации к защите»</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| цели и задачи научных исследований по направлению деятельности, базовые принципы и методы их организации; основные источники научной информации и требования к представлению информационных материалов; основные методы научно-исследовательской деятельности; методы критического анализа и оценки современных научных достижений, методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях, методы научно-исследовательской деятельности. | составлять общий план работы по заданной теме, предлагать методы исследования и способы обработки результатов, проводить исследование по согласованному с руководителем плану, представлять полученные результаты; выделять и систематизировать основные идеи в научных текстах; критически оценивать любую поступающую информацию, вне зависимости от источника; избегать автоматического применения стандартных формул и приемов при решении задач; анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов. | систематическими знаниями по направлению деятельности; углубленными знаниями по выбранной направленности подготовки, базовыми навыками проведения научно-исследовательских работ по предложенной теме; навыками сбора, обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования; навыками выбора методов и средств решения задач исследования; навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера возникающих в науке на современном этапе ее развития, владеть технологиями планирования профессиональной деятельности в сфере научных исследований. |
| <b>1.2(Н) «Подготовка публикаций и (или) заявок на патенты»</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| основные особенности организации исследовательской деятельности; принципы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | анализировать тенденции современной науки; определять перспективные направления научных междисциплинарных                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | навыками анализа и оценки современных научных достижений; навыками совершенствования и развития своего научно-творческого                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |              |                       |              |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|-----------------------|--------------|
|  <b>МИНОБРНАУКИ РОССИИ</b><br>Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования<br>«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)                                                                                                                               |              |                       |              |
| <b>Институт информационных технологий</b><br><b>Кафедра информационных технологий и экономической информатики</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                 |              |                       |              |
| Программа научного компонента 1.1(Н) «Научная (научно-исследовательская) деятельность, направленная на подготовку диссертации к защите»<br>1.2(Н) «Подготовка публикаций и (или) заявок на патенты»<br>Научная специальность 2.3.1. Системный анализ, управление и обработка информации, статистика<br>Направленность (профиль) – Системный анализ, управление и обработка информации, статистика |              |                       |              |
| Версия документа - 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | стр. 7 из 35 | Первый экземпляр ____ | КОПИЯ № ____ |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| организации исследовательской деятельности;<br>творческие методы решения исследовательских и практических задач в рамках научно-исследовательской деятельности;<br>основные научные фонды, программы; общие и частные требования к содержанию научно-исследовательских заявок разных типов; теоретические и методологические основания избранной области научных исследований;<br>актуальные проблемы и тенденции развития соответствующей научной области и области профессиональной деятельности;<br>способы, методы и формы ведения научной дискуссии, основы эффективного научно-профессионального общения, законы риторики и требования к публичному выступлению | исследований; определять перспективные направления научных междисциплинарных исследований (проектов); количественно описывать и интерпретировать полученные результаты; формировать контент научного проекта; вырабатывать свою точку зрения в профессиональных вопросах и отстаивать ее во время дискуссии со специалистами и неспециалистами; реферировать научную литературу при условии соблюдения научной этики и авторских прав; | потенциала на основе разработки и реализации исследовательских проектов; навыками совершенствования и развития своего научнотворческого потенциала при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях. современными информационно-коммуникационными технологиями. |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |              |                       |              |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|-----------------------|--------------|
|  <b>МИНОБРНАУКИ РОССИИ</b><br>Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования<br>«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)                                                                                                                               |              |                       |              |
| <b>Институт информационных технологий</b><br><b>Кафедра информационных технологий и экономической информатики</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                 |              |                       |              |
| Программа научного компонента 1.1(Н) «Научная (научно-исследовательская) деятельность, направленная на подготовку диссертации к защите»<br>1.2(Н) «Подготовка публикаций и (или) заявок на патенты»<br>Научная специальность 2.3.1. Системный анализ, управление и обработка информации, статистика<br>Направленность (профиль) – Системный анализ, управление и обработка информации, статистика |              |                       |              |
| Версия документа - 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | стр. 8 из 35 | Первый экземпляр ____ | КОПИЯ № ____ |

### 3. Требования к результатам содержания научной (научно-исследовательской) деятельности и подготовки публикаций:

| <b>Результаты подготовки по научно-исследовательской деятельности</b>                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>1.1(Н) «Научная (научно-исследовательская) деятельность, направленная на подготовку диссертации к защите»</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| знать                                                                                                            | методы поиска литературных источников по разрабатываемой теме с целью их использования при выполнении диссертации; методы исследования и проведения экспериментальных работ; методы анализа и обработки экспериментальных данных; физические и математические модели процессов и явлений, относящихся к исследуемому объекту; информационные технологии в научных исследованиях, программные продукты, относящиеся к профессиональной сфере;                           |
| уметь                                                                                                            | формулировать цели и задачи научного исследования; выбирать и обосновывать методики исследования; работать с прикладными научными пакетами и редакторскими программами, используемыми при проведении научных исследований и разработок; выступать с докладами и сообщениями на конференциях и семинарах; работать на экспериментальных установках, приборах и стендах; анализировать, систематизировать и обобщать научно-техническую информацию по теме исследований. |
| владеть                                                                                                          | методами проведения теоретического или экспериментального исследования в рамках поставленных задач, включая математический (имитационный) эксперимент; методами анализа достоверности полученных результатов; методами сравнения результатов исследования объекта разработки с отечественными и зарубежными аналогами; способами проведения анализа научной и практической значимости проводимых исследований, а также технико-экономической эффективности разработки; |
| <b>1.2(Н) «Подготовка публикаций и (или) заявок на патенты»</b>                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| знать                                                                                                            | методы научно-исследовательской деятельности применительно к системному анализу, управлению и обработке информации; требования к научным публикациям, требования к оформлению заявок на патенты на изобретения, свидетельства о государственной регистрации программ                                                                                                                                                                                                   |
| уметь                                                                                                            | выбирать методы и использовать системные знания в узкой области; использовать информационно-коммуникационные технологии при подготовке научных публикаций; четко и логично излагать информацию по материалам исследования                                                                                                                                                                                                                                              |
| владеть                                                                                                          | способностью применения методологических знаний и умений в                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |              |                       |              |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|-----------------------|--------------|
|  <b>МИНОБРНАУКИ РОССИИ</b><br>Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования<br>«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)                                                                                                                               |              |                       |              |
| <b>Институт информационных технологий</b><br><b>Кафедра информационных технологий и экономической информатики</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                 |              |                       |              |
| Программа научного компонента 1.1(Н) «Научная (научно-исследовательская) деятельность, направленная на подготовку диссертации к защите»<br>1.2(Н) «Подготовка публикаций и (или) заявок на патенты»<br>Научная специальность 2.3.1. Системный анализ, управление и обработка информации, статистика<br>Направленность (профиль) – Системный анализ, управление и обработка информации, статистика |              |                       |              |
| Версия документа - 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | стр. 9 из 35 | Первый экземпляр ____ | КОПИЯ № ____ |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | проводимом исследовании, готовностью к проектированию и проведению комплексных исследований в области системного анализа, управления и обработки информации;<br>навыками использования информационно-коммуникационных технологий; навыками оформлять научные публикации и заявки на патенты на изобретения, свидетельства о государственной регистрации программ |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

#### 4. Содержание и структура научной (научно-исследовательской) деятельности, направленной на подготовку диссертации к защите, и подготовка публикаций

##### 4.1. Структура научной (научно-исследовательской) деятельности, направленной на подготовку диссертации к защите

Общая трудоемкость научного компонента составляет 159 зачетных единиц/5724 часов, в том числе научная (научно-исследовательская) деятельность - 132 зачетных единиц/4752 часов, подготовка публикаций - 21 зачетных единиц/756 часов, промежуточная аттестация по этапам выполнения научных исследований – 6 зачетных единиц/216 часов.

Форма контроля – зачет с оценкой (дифференцированный зачет) (1-6 семестры).

##### Структура научной (научно-исследовательской) деятельности, направленной на подготовку диссертации к защите, и подготовка публикаций

###### Очная форма обучения

| № п/п                                                                                                   | Наименование этапа | Всего (час.) | Контактная работа (час.) | Самостоятельная работа (час.) |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|--------------|--------------------------|-------------------------------|
| <b>Научная (научно-исследовательская) деятельность, направленная на подготовку диссертации к защите</b> |                    |              |                          |                               |
| 1.                                                                                                      | Подготовительный   | 864          |                          | 864                           |
| 2.                                                                                                      | Предварительный    | 720          |                          | 720                           |
| 3.                                                                                                      | Основной           | 900          |                          | 900                           |
| 4.                                                                                                      | Основной           | 720          |                          | 720                           |
| 5.                                                                                                      | Завершающий        | 828          |                          | 828                           |
| 6.                                                                                                      | Итоговый           | 720          |                          | 720                           |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |               |                       |              |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-----------------------|--------------|
|  <b>МИНОБРНАУКИ РОССИИ</b><br>Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования<br>«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)                                                                                                                               |               |                       |              |
| <b>Институт информационных технологий</b><br><b>Кафедра информационных технологий и экономической информатики</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                 |               |                       |              |
| Программа научного компонента 1.1(Н) «Научная (научно-исследовательская) деятельность, направленная на подготовку диссертации к защите»<br>1.2(Н) «Подготовка публикаций и (или) заявок на патенты»<br>Научная специальность 2.3.1. Системный анализ, управление и обработка информации, статистика<br>Направленность (профиль) – Системный анализ, управление и обработка информации, статистика |               |                       |              |
| Версия документа - 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | стр. 10 из 35 | Первый экземпляр ____ | КОПИЯ № ____ |

| <b>Подготовка публикаций, в которых излагаются основные научные результаты диссертации</b> |                                                         |     |    |     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|-----|----|-----|
| 1.                                                                                         | Подготовительный                                        | 108 | 12 | 96  |
| 2.                                                                                         | Предварительный                                         | 108 | 12 | 96  |
| 3.                                                                                         | Основной                                                | 144 | 12 | 132 |
| 4.                                                                                         | Основной                                                | 144 | 12 | 132 |
| 5.                                                                                         | Завершающий                                             | 144 | 12 | 132 |
| 6.                                                                                         | Итоговый                                                | 108 | 12 | 96  |
| <b>Промежуточная аттестация</b>                                                            |                                                         |     |    |     |
| 1.                                                                                         | Научная (научно-исследовательская) деятельность: этап 1 | 36  | 2  | 34  |
| 2.                                                                                         | Научная (научно-исследовательская) деятельность: этап 2 | 36  | 2  | 34  |
| 3.                                                                                         | Научная (научно-исследовательская) деятельность: этап 3 | 36  | 2  | 34  |
| 4.                                                                                         | Научная (научно-исследовательская) деятельность: этап 4 | 36  | 2  | 34  |
| 5.                                                                                         | Научная (научно-исследовательская) деятельность: этап 5 | 36  | 2  | 34  |
| 6.                                                                                         | Научная (научно-исследовательская) деятельность: этап 6 | 36  | 2  | 34  |

## 4.2. Содержание НИД

| № раздела | Наименование этапа НИР | Содержание этапа                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-----------|------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1         | Подготовительный       | Инструктаж по общим вопросам. Определение темы диссертации на соискание ученой степени кандидата наук. Составление плана работы. Обоснование актуальности темы исследования. Составление рабочего варианта структуры диссертации. Опубликование тезисов докладов, подготовка к публикации статей. Участие в научно- |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |               |                       |              |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-----------------------|--------------|
|  МИНОБРНАУКИ РОССИИ<br>Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования<br>«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)                                                                                                                                      |               |                       |              |
| <b>Институт информационных технологий</b><br><b>Кафедра информационных технологий и экономической информатики</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                 |               |                       |              |
| Программа научного компонента 1.1(Н) «Научная (научно-исследовательская) деятельность, направленная на подготовку диссертации к защите»<br>1.2(Н) «Подготовка публикаций и (или) заявок на патенты»<br>Научная специальность 2.3.1. Системный анализ, управление и обработка информации, статистика<br>Направленность (профиль) – Системный анализ, управление и обработка информации, статистика |               |                       |              |
| Версия документа - 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | стр. 11 из 35 | Первый экземпляр ____ | КОПИЯ № ____ |

|     |                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-----|-----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|     |                 | практических семинарах, конференциях, конгрессах. Ознакомление с основными результатами, полученными к настоящему времени в рамках выбранной тематики исследований. Критический анализ научной литературы. Обобщение литературных сведений, составление первичного списка литературы. Подготовка презентации по итогам обзора литературы. Подготовка доклада и выступления на научной конференции. Промежуточная аттестация: отчет за семестр на кафедре.                                                                                                                        |
| 2   | Предварительный | Ознакомление с основными методами решения задач, разработанными к настоящему времени в рамках выбранной научной темы. Получение навыков работы на специализированном оборудовании, в т.ч. с использованием специализированного программного обеспечения. Опубликование тезисов докладов, подготовка к публикации статей. Участие в научно-практических семинарах, конференциях, конгрессах. Промежуточная аттестация: отчет за семестр на кафедре.                                                                                                                               |
| 3-4 | Основной        | Проведение запланированных исследований; обработка результатов, обсуждение результатов, формулировка промежуточных выводов и корректировка дальнейших планов исследования. Апробация полученных результатов на научных конференциях (в том числе международных). Подготовка и подача заявок на научные гранты (в составе научного коллектива и самостоятельно по молодежным программам). Подготовка результатов к публикации/патенты (свидетельства). Публикация в рецензируемых журналах (в т.ч., на иностранном языке). Промежуточная аттестация: отчет за семестр на кафедре. |
| 5   | Завершающий     | Подготовка результатов к публикации. Публикация работы в рецензируемых журналах (в т.ч., на иностранном языке). Участие в научных конференциях (в том числе международных) с целью апробации работы. Опыт практического внедрения результатов работы. Оформление результатов работы. Подготовка отдельных разделов и текста диссертации на соискание ученой степени кандидата наук. Промежуточная аттестация: отчет за семестр на кафедре.                                                                                                                                       |
| 6   | Итоговый        | Подготовка отчёта о НИР (проекта кандидатской диссертации) и допуск к итоговой аттестации.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |               |                       |              |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-----------------------|--------------|
|  <b>МИНОБРНАУКИ РОССИИ</b><br>Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования<br>«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)                                                                                                                               |               |                       |              |
| <b>Институт информационных технологий</b><br><b>Кафедра информационных технологий и экономической информатики</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                 |               |                       |              |
| Программа научного компонента 1.1(Н) «Научная (научно-исследовательская) деятельность, направленная на подготовку диссертации к защите»<br>1.2(Н) «Подготовка публикаций и (или) заявок на патенты»<br>Научная специальность 2.3.1. Системный анализ, управление и обработка информации, статистика<br>Направленность (профиль) – Системный анализ, управление и обработка информации, статистика |               |                       |              |
| Версия документа - 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | стр. 12 из 35 | Первый экземпляр ____ | КОПИЯ № ____ |

|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|--|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  | <p>Представление диссертации на выпускающую кафедру и назначения даты предварительного рассмотрения диссертации на заседании кафедры (предзащита) в соответствии с Положением об итоговой аттестации аспирантов. Заключение о готовности диссертации к защите.</p> <p>Итоговая аттестация в форме оценки диссертации на предмет ее соответствия критериям, установленным законодательством Российской Федерации</p> <p>Кафедра, по которой выполнялась диссертация, готовит заключение. В заключении отражаются личное участие аспиранта в получении результатов, изложенных в диссертации, степень достоверности результатов проведенных аспирантом исследований, их новизна и практическая значимость, ценность научных работ аспиранта, соответствие диссертации требованиям, установленным в соответствии с Федеральным законом от 23 августа 1996 г. № 127-ФЗ «О науке и государственной научно-технической политике», научная специальность (научные специальности) и отрасль науки, которым соответствует диссертация, полнота изложения материалов диссертации в работах, принятых к публикации и (или) опубликованных аспирантом.</p> |
|--|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## 5. Образовательные технологии

При реализации научно-исследовательской работы используются следующие современные образовательные технологии:

- информационно-коммуникационные технологии;
- исследовательские методы в обучении.

В соответствии с утвержденной основной образовательной программой по научной специальности 2.3.1. Системный анализ, управление и обработка информации, статистика (направленность (профиль) – Системный анализ, управление и обработка информации, статистика) научно-исследовательская работа формирует и развивает профессиональные навыки у обучающихся. Эффективность применения интерактивных форм подготовки обеспечивается реализацией следующих условий:

- создание диалогического пространства в организации учебного процесса;

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |               |                       |              |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-----------------------|--------------|
|  <b>МИНОБРНАУКИ РОССИИ</b><br>Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования<br>«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)                                                                                                                               |               |                       |              |
| <b>Институт информационных технологий</b><br><b>Кафедра информационных технологий и экономической информатики</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                 |               |                       |              |
| Программа научного компонента 1.1(Н) «Научная (научно-исследовательская) деятельность, направленная на подготовку диссертации к защите»<br>1.2(Н) «Подготовка публикаций и (или) заявок на патенты»<br>Научная специальность 2.3.1. Системный анализ, управление и обработка информации, статистика<br>Направленность (профиль) – Системный анализ, управление и обработка информации, статистика |               |                       |              |
| Версия документа - 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | стр. 13 из 35 | Первый экземпляр ____ | КОПИЯ № ____ |

- использование принципов социально-психологического обучения в учебной и научной деятельности;

- формирование психологической готовности преподавателей к использованию интерактивных форм обучения, направленных на развитие внутренней активности аспиранта и достижения ряда важнейших образовательных целей: стимулирование мотивации и интереса в области социологии в общеобразовательном и профессиональном плане; повышение уровня активности и самостоятельности научно-исследовательской работы; развитие навыков анализа, критичности мышления, научной коммуникации. Наиболее эффективными образовательными технологиями является практико-ориентированная организация исследовательских работ и работа по образцу, предоставленному научным руководителем, а также беседа и совместный анализ результатов деятельности аспиранта.

## 6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

### 6.1. Паспорт фонда оценочных средств по научной (научно-исследовательской деятельности), направленной на подготовку диссертации к защите

| №                                                                                                       | Контролируемые этапы | Результаты обучения                                                                           | Наименование оценочного средства                                       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| <b>Научная (научно-исследовательская) деятельность, направленная на подготовку диссертации к защите</b> |                      |                                                                                               |                                                                        |
| 1                                                                                                       | Подготовительный     | знать: методы поиска литературных источников по разрабатываемой теме с целью их использования | Индивидуальный план научно-исследовательской работы                    |
| 2                                                                                                       | Предварительный      | при выполнении диссертации; методы исследования и проведения экспериментальных работ;         | аттестационный лист, доклад о результатах преобразующего эксперимента. |
| 3-4                                                                                                     | Основной             | методы анализа и обработки экспериментальных данных; физические и                             | аттестационный лист, подготовительный вариант рукописи диссертации.    |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |               |                       |              |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-----------------------|--------------|
|  <b>МИНОБРНАУКИ РОССИИ</b><br>Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования<br>«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)                                                                                                                               |               |                       |              |
| <b>Институт информационных технологий</b><br><b>Кафедра информационных технологий и экономической информатики</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                 |               |                       |              |
| Программа научного компонента 1.1(Н) «Научная (научно-исследовательская) деятельность, направленная на подготовку диссертации к защите»<br>1.2(Н) «Подготовка публикаций и (или) заявок на патенты»<br>Научная специальность 2.3.1. Системный анализ, управление и обработка информации, статистика<br>Направленность (профиль) – Системный анализ, управление и обработка информации, статистика |               |                       |              |
| Версия документа - 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | стр. 14 из 35 | Первый экземпляр ____ | КОПИЯ № ____ |

|   |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                    |
|---|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5 | Завершающий | математические модели процессов и явлений, относящихся к исследуемому объекту; информационные технологии в научных исследованиях, программные продукты, относящиеся к профессиональной сфере; уметь: формулировать цели и задачи научного исследования; выбирать и обосновывать методики исследования; работать с прикладными научными пакетами и редакторскими программами, используемыми при проведении научных исследований и разработок; выступать с докладами и сообщениями на конференциях и семинарах; работать на экспериментальных установках, приборах и стендах; анализировать, систематизировать и обобщать научно-техническую информацию по теме исследований. владеть: методами проведения теоретического или экспериментального исследования в рамках поставленных задач, включая математический (имитационный) эксперимент; методами анализа достоверности полученных результатов; методами сравнения результатов исследования объекта разработки с отечественными и зарубежными аналогами; способами проведения анализа научной и | аттестационный лист, практические рекомендации субъектам образования, публикация статьи (тезисов), |
| 6 | Итоговый    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | аттестационный лист. автореферат диссертации, рукопись диссертации презентация исследования,       |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |               |                       |              |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-----------------------|--------------|
|  <b>МИНОБРНАУКИ РОССИИ</b><br>Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования<br>«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)                                                                                                                               |               |                       |              |
| <b>Институт информационных технологий</b><br><b>Кафедра информационных технологий и экономической информатики</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                 |               |                       |              |
| Программа научного компонента 1.1(Н) «Научная (научно-исследовательская) деятельность, направленная на подготовку диссертации к защите»<br>1.2(Н) «Подготовка публикаций и (или) заявок на патенты»<br>Научная специальность 2.3.1. Системный анализ, управление и обработка информации, статистика<br>Направленность (профиль) – Системный анализ, управление и обработка информации, статистика |               |                       |              |
| Версия документа - 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | стр. 15 из 35 | Первый экземпляр ____ | КОПИЯ № ____ |

|                                                                                            |                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                            |                  | практической значимости проводимых исследований, а также технико-экономической эффективности разработки;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                    |
| <b>Подготовка публикаций, в которых излагаются основные научные результаты диссертации</b> |                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                    |
| 1                                                                                          | Подготовительный | знать: методы научно-исследовательской деятельности применительно к системному анализу, управлению и обработке информации; требования к научным публикациям, требования к оформлению заявок на патенты на изобретения, свидетельства о государственной регистрации программ<br>уметь: выбирать методы и использовать системные знания в узкой области; использовать информационно-коммуникационные технологии при подготовке научных публикаций; четко и логично излагать информацию по материалам исследования владеть: способностью применения методологических знаний и умений в проводимом исследовании, готовностью к проектированию и проведению комплексных исследований в области системного анализа, управления и обработки информации; навыками использования информационно-коммуникационных | Индивидуальный план научно-исследовательской работы                                                |
| 2                                                                                          | Предварительный  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | аттестационный лист, доклад о результатах преобразующего эксперимента.                             |
| 3-4                                                                                        | Основной         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | аттестационный лист, подготовительный вариант рукописи диссертации.                                |
| 5                                                                                          | Завершающий      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | аттестационный лист, практические рекомендации субъектам образования, публикация статьи (тезисов), |
| 6                                                                                          | Итоговый         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | аттестационный лист. автореферат диссертации, рукопись диссертации презентация исследования,       |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |               |                       |              |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-----------------------|--------------|
|  МИНОБРНАУКИ РОССИИ<br>Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования<br>«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)                                                                                                                                      |               |                       |              |
| <b>Институт информационных технологий</b><br><b>Кафедра информационных технологий и экономической информатики</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                 |               |                       |              |
| Программа научного компонента 1.1(Н) «Научная (научно-исследовательская) деятельность, направленная на подготовку диссертации к защите»<br>1.2(Н) «Подготовка публикаций и (или) заявок на патенты»<br>Научная специальность 2.3.1. Системный анализ, управление и обработка информации, статистика<br>Направленность (профиль) – Системный анализ, управление и обработка информации, статистика |               |                       |              |
| Версия документа - 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | стр. 16 из 35 | Первый экземпляр ____ | КОПИЯ № ____ |

|  |  |                                                                                                                                            |  |
|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  |  | технологий; навыками оформлять научные публикации и заявки на патенты на изобретения, свидетельства о государственной регистрации программ |  |
|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

**Текущий контроль** осуществляется путем оценивания результатов НИД:

- Обоснование актуальности выбора темы и формулирование общей проблемы исследования.
- Презентация по итогам обзора литературы.
- Библиографический список по теме исследования.
- Объект, предмет, цель и задачи исследования, план научно-исследовательской работы.
- Доклад на научном семинаре.
- Участие в конференциях по теме исследования.
- Заявки на гранты.
- Публикации по промежуточным результатам исследования.
- Отчет о научно-исследовательской работе.

### **Промежуточная аттестация**

Форма проведения зачета:

Зачет проводится в форме отчета аспиранта перед комиссией, осуществляется очно с присутствием на заседании комиссии научного руководителя аспиранта, во время которого научный руководитель выявляет степень сформированности знаний, умений, владений, опыта деятельности следующими методами:

- анализом предоставленных материалов;
- беседой по усвоенному материалу и научно-исследовательским подходам;
- выявлению степени сформированности навыков научно-исследовательского труда.

Зачет с оценкой (дифференцированный зачет) – защита отчета аспиранта по итогам научной работы на кафедре, по которой ведется научно-исследовательская деятельность.

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |               |                       |              |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-----------------------|--------------|
|  МИНОБРНАУКИ РОССИИ<br>Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования<br>«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)                                                                                                                                      |               |                       |              |
| <b>Институт информационных технологий</b><br><b>Кафедра информационных технологий и экономической информатики</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                 |               |                       |              |
| Программа научного компонента 1.1(Н) «Научная (научно-исследовательская) деятельность, направленная на подготовку диссертации к защите»<br>1.2(Н) «Подготовка публикаций и (или) заявок на патенты»<br>Научная специальность 2.3.1. Системный анализ, управление и обработка информации, статистика<br>Направленность (профиль) – Системный анализ, управление и обработка информации, статистика |               |                       |              |
| Версия документа - 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | стр. 17 из 35 | Первый экземпляр ____ | КОПИЯ № ____ |

**ОТЧЕТ АСПИРАНТА** \_\_\_\_\_  
 (указывается ФИО полностью)  
 \_\_\_\_\_ года обучения, семестр\* \_\_\_\_\_  
 (первого, второго, третьего...)

|                                                                  |                                        |
|------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|
| Научная специальность                                            | Шифр и наименование                    |
| Направленность (профиль)                                         | Наименование                           |
| Форма обучения                                                   | (очная, заочная)                       |
| Научный руководитель                                             | Фамилия, инициалы, уч. степень, звание |
| Индивидуальный план                                              | Утвержден (дата)                       |
| <b>1. РАБОТА НАД ДИССЕРТАЦИОННЫМ ИССЛЕДОВАНИЕМ</b>               |                                        |
| <b>1.1. Утверждение Ученым советом</b>                           |                                        |
| Тема                                                             |                                        |
| Дата и номер протокола<br>(Ученый совет)                         |                                        |
| <b>1.2. Работа, выполненная по диссертационному исследованию</b> |                                        |
| Составление плана диссертации                                    |                                        |
| Составление обзора литературы по теме диссертации                |                                        |
| Написание отдельных глав, параграфов                             |                                        |
| Проведение эксперимента (если предусмотрено планом)              |                                        |
| Обработка результатов эксперимента                               |                                        |
| Формулировка основных выводов и рекомендаций                     |                                        |
| Оформление Актов внедрения в исследовательскую практику          |                                        |
| Степень готовности диссертации                                   |                                        |
| Обсуждение на заседании кафедры                                  |                                        |
| Подготовка к предварительной защите<br>(ориентировочный срок)    |                                        |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |               |                       |              |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-----------------------|--------------|
|  МИНОБРНАУКИ РОССИИ<br>Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования<br>«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)                                                                                                                                      |               |                       |              |
| <b>Институт информационных технологий</b><br><b>Кафедра информационных технологий и экономической информатики</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                 |               |                       |              |
| Программа научного компонента 1.1(Н) «Научная (научно-исследовательская) деятельность, направленная на подготовку диссертации к защите»<br>1.2(Н) «Подготовка публикаций и (или) заявок на патенты»<br>Научная специальность 2.3.1. Системный анализ, управление и обработка информации, статистика<br>Направленность (профиль) – Системный анализ, управление и обработка информации, статистика |               |                       |              |
| Версия документа - 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | стр. 18 из 35 | Первый экземпляр ____ | КОПИЯ № ____ |

| 2. УЧАСТИЕ В КОНФЕРЕНЦИЯХ |                                                     |                 |                                                                 |                                                    |
|---------------------------|-----------------------------------------------------|-----------------|-----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| №                         | Название конференции, место проведения, организация | дата проведения | статус конференции (международная, всероссийская, региональная) | участие (очное/ заочное, с докл./без, с публ./без) |
|                           |                                                     |                 |                                                                 |                                                    |
|                           |                                                     |                 |                                                                 |                                                    |
|                           |                                                     |                 |                                                                 |                                                    |

| УЧАСТИЕ В НАУЧНОМ СЕМИНАРЕ |                                     |                 |                       |
|----------------------------|-------------------------------------|-----------------|-----------------------|
| №                          | Название семинара, место проведения | дата проведения | участие (с докл./без) |
|                            |                                     |                 |                       |
|                            |                                     |                 |                       |

| 3. УЧАСТИЕ В НАУЧНЫХ КОНКУРСАХ |  |
|--------------------------------|--|
|                                |  |
|                                |  |
|                                |  |

| 4. ПУБЛИКАЦИЯ статей в изданиях Web of Science, Scopus (полное библиографическое описание) |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|                                                                                            |  |
|                                                                                            |  |
|                                                                                            |  |

| 5. ПУБЛИКАЦИЯ статей в изданиях из перечня ВАК (полное библиографическое описание) |  |
|------------------------------------------------------------------------------------|--|
|                                                                                    |  |
|                                                                                    |  |
|                                                                                    |  |

| 6. ПУБЛИКАЦИЯ статей в иных изданиях (полное библиографическое описание) |  |
|--------------------------------------------------------------------------|--|
|                                                                          |  |
|                                                                          |  |
|                                                                          |  |

| 7. Дополнительная информация |  |
|------------------------------|--|
|                              |  |
|                              |  |



|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |               |                       |              |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-----------------------|--------------|
|  МИНОБРНАУКИ РОССИИ<br>Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования<br>«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)                                                                                                                                      |               |                       |              |
| <b>Институт информационных технологий</b><br><b>Кафедра информационных технологий и экономической информатики</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                 |               |                       |              |
| Программа научного компонента 1.1(Н) «Научная (научно-исследовательская) деятельность, направленная на подготовку диссертации к защите»<br>1.2(Н) «Подготовка публикаций и (или) заявок на патенты»<br>Научная специальность 2.3.1. Системный анализ, управление и обработка информации, статистика<br>Направленность (профиль) – Системный анализ, управление и обработка информации, статистика |               |                       |              |
| Версия документа - 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | стр. 20 из 35 | Первый экземпляр ____ | КОПИЯ № ____ |

### **Критериальная оценка выполненных работ.**

Материалы, предоставленные аспирантом, оцениваются в соответствии с критериями, предъявляемыми к конкретным видам отчетов (реферативный обзор, научно-исследовательская статья, эксперимент, сбор и анализ материала и т.п.)

### **Экспертная оценка выполненных работ.**

Применяется при оценке промежуточных и итоговых результатов и выводов исследования и представляет собой сопоставление полученных диссертантом результатов с общим состоянием научно-исследовательского поля.

Оценочные средства для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбираются с учетом их индивидуальных психофизических особенностей.

При необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на экзамене/зачете.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями. Эти средства могут быть предоставлены ЧелГУ или могут использоваться собственные технические средства.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла,
- в печатной форме на языке Брайля.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |               |                       |              |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-----------------------|--------------|
|  МИНОБРНАУКИ РОССИИ<br>Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования<br>«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)                                                                                                                                      |               |                       |              |
| <b>Институт информационных технологий</b><br><b>Кафедра информационных технологий и экономической информатики</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                 |               |                       |              |
| Программа научного компонента 1.1(Н) «Научная (научно-исследовательская) деятельность, направленная на подготовку диссертации к защите»<br>1.2(Н) «Подготовка публикаций и (или) заявок на патенты»<br>Научная специальность 2.3.1. Системный анализ, управление и обработка информации, статистика<br>Направленность (профиль) – Системный анализ, управление и обработка информации, статистика |               |                       |              |
| Версия документа - 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | стр. 21 из 35 | Первый экземпляр ____ | КОПИЯ № ____ |

– в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) обеспечивается выполнение следующих дополнительных требований в зависимости от индивидуальных особенностей обучающихся:

- а) инструкция по порядку проведения процедуры оценивания предоставляется в доступной форме (устно, в письменной форме, в письменной форме на языке Брайля, устно с использованием услуг сурдопереводчика);
- б) доступная форма предоставления заданий оценочных средств (в печатной форме, в печатной форме увеличенным шрифтом, в печатной форме шрифтом Брайля, в форме электронного документа, задания зачитываются ассистентом, задания предоставляются с использованием сурдоперевода);
- в) доступная форма предоставления ответов на задания (письменно на бумаге, набор ответов на компьютере, письменно на языке Брайля, с использованием услуг ассистента, устно).

При необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю) может проводиться в несколько этапов.

## 7. Учебно-методическое обеспечение НИР

**Самостоятельная работа** аспирантов проводится в форме изучения отдельных теоретических вопросов по предлагаемой литературе и самостоятельного решения задач с дальнейшим их разбором или обсуждением. Во время самостоятельной подготовки обучающиеся обеспечены доступом к базам данных и библиотечным фондам и доступом к сети Интернет.

Самостоятельная работа способствует:

- углублению и расширению знаний;

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |               |                       |              |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-----------------------|--------------|
|  МИНОБРНАУКИ РОССИИ<br>Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования<br>«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)                                                                                                                                      |               |                       |              |
| <b>Институт информационных технологий</b><br><b>Кафедра информационных технологий и экономической информатики</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                 |               |                       |              |
| Программа научного компонента 1.1(Н) «Научная (научно-исследовательская) деятельность, направленная на подготовку диссертации к защите»<br>1.2(Н) «Подготовка публикаций и (или) заявок на патенты»<br>Научная специальность 2.3.1. Системный анализ, управление и обработка информации, статистика<br>Направленность (профиль) – Системный анализ, управление и обработка информации, статистика |               |                       |              |
| Версия документа - 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | стр. 22 из 35 | Первый экземпляр ____ | КОПИЯ № ____ |

- формированию интереса к самостоятельной научно-исследовательской деятельности;
- овладению приемами процесса познания и развитию познавательных способностей.

Самостоятельная работа аспирантов имеет основную цель – обеспечить качество подготовки выпускаемых специалистов.

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся: пособия по подготовке квалификационной работы.

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла,
- в печатной форме на языке Брайля.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла.

### Основная литература

(\* литература, имеющаяся в библиотеке ЧелГУ или электронной библиотечной системе; \*\* литература, имеющаяся в электронной библиотечной системе)

1. \*\*Горелов, Н. А. Методология научных исследований [Электронный ресурс] : Учебник и практикум для вузов / Горелов Н. А., Круглов Д. В., Кораблева О. Н. - 2-е изд. - Москва : Юрайт, 2020. - 365 с. <https://urait.ru/bcode/450489>

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |               |                       |              |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-----------------------|--------------|
|  <b>МИНОБРНАУКИ РОССИИ</b><br>Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования<br>«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)                                                                                                                               |               |                       |              |
| <b>Институт информационных технологий</b><br><b>Кафедра информационных технологий и экономической информатики</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                 |               |                       |              |
| Программа научного компонента 1.1(Н) «Научная (научно-исследовательская) деятельность, направленная на подготовку диссертации к защите»<br>1.2(Н) «Подготовка публикаций и (или) заявок на патенты»<br>Научная специальность 2.3.1. Системный анализ, управление и обработка информации, статистика<br>Направленность (профиль) – Системный анализ, управление и обработка информации, статистика |               |                       |              |
| Версия документа - 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | стр. 23 из 35 | Первый экземпляр ____ | КОПИЯ № ____ |

2. **\*\*Гутгарц, Р.Д.** Подготовка кандидатской диссертации по экономике [Электронный ресурс] : Практическое пособие / Иркутский национальный исследовательский технический университет. -3. - Москва : Издательско-торговая корпорация "Дашков и К", 2020. – 156 с. <http://znanium.com/go.php?id=1091822>

3. **\*\*Аникин, В. М.** Диссертация в зеркале автореферата [Электронный ресурс] : методическое пособие для аспирантов и соискателей ученой степени естественно-научных специальностей / В. М. Аникин, Д. А. Усанов. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва : ИНФРА-М, 2019. – 128 с. <https://new.znanium.com/catalog/product/1008538>

4. **\*\*Резник, С. Д.** Аспирант вуза. Технологии научного творчества и педагогической деятельности [Электронный ресурс] : учебник для обучения по программам подготовки научнопедагогических кадров в аспирантуре вузов / С. Д. Резник. - 7-е изд., изм. и доп. - Москва : ИНФРА-М, 2019. - 400 с. <https://new.znanium.com/catalog/product/944379>

5. **\*\*Космин, В. В.** Основы научных исследований (Общий курс) [Электронный ресурс] : учебное пособие / В. В. Космин. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва : РИОР: ИНФРА-М, 2017. – 228 с. <http://znanium.com/go.php?id=774413>

6. **\*\*Видревич, М. Б.** Методология проведения научных исследований [Текст] : учебное пособие / М. Б. Видревич, И. В. Первухина, О. Б. Беляева ; М-во образования и науки Рос.Федерации, Урал. гос. экон. ун-т. - Екатеринбург : [Издательство УрГЭУ], 2015. - 52 с. <http://lib.usue.ru/resource/limit/ump/17/p486171.pdf>

### **Дополнительная литература**

1. **\*\*Селетков, С. Г.** Методология диссертационного исследования [Электронный ресурс] : Учебник для вузов / Селетков С. Г. - Москва : Юрайт, 2020. - 281 с. <https://urait.ru/bcode/466405>

2. **\*\*Мокий, М. С.** Методология научных исследований [Текст] : учебник для магистров: для студентов вузов / М. С. Мокий, А. Л. Никифоров, В. С. Мокий ; под ред. М. С. Мокия. - Москва : Юрайт, 2017. - 255 с.

3. **\*\*Тихонов, В. А.** Научные исследования : концептуальные, теоретические и практические аспекты [Текст] : [учебное пособие для вузов]

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |               |                       |              |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-----------------------|--------------|
|  <b>МИНОБРНАУКИ РОССИИ</b><br>Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования<br>«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)                                                                                                                               |               |                       |              |
| <b>Институт информационных технологий</b><br><b>Кафедра информационных технологий и экономической информатики</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                 |               |                       |              |
| Программа научного компонента 1.1(Н) «Научная (научно-исследовательская) деятельность, направленная на подготовку диссертации к защите»<br>1.2(Н) «Подготовка публикаций и (или) заявок на патенты»<br>Научная специальность 2.3.1. Системный анализ, управление и обработка информации, статистика<br>Направленность (профиль) – Системный анализ, управление и обработка информации, статистика |               |                       |              |
| Версия документа - 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | стр. 24 из 35 | Первый экземпляр ____ | КОПИЯ № ____ |

/ В. А. Тихонов, В. А. Ворона. - 2-е изд., стер. – Москва : Горячая линия - Телеком, 2013. - 296 с.

4. \*\*Райзберг, Б. А. Диссертация и ученая степень [Текст] : пособие для соискателей / Б. А. Райзберг. - Изд. 8-е, доп. и испр. - Москва : ИНФРА-М, 2008. - 479 с.

### Интернет-ресурсы

1. Сайт Министерства образования РФ <http://www.ed.gov.ru/>
2. Нормативные и распорядительные документы Министерства образования и науки России <http://www.informika.ru/text/goscom/dokum/doc99/>
3. Высшая аттестационная комиссия Российской Федерации: <http://vak.ed.gov.ru>
4. Научная электронная библиотека eLibrary: <http://elibrary.ru/defaultx.asp>
5. Российский фонд фундаментальных исследований <http://www.rfbr.ru/rffi/ru/>
6. Университетская библиотека ONLINE <https://biblioclub.ru/>
7. ЭБС Znanium <http://znanium.com/>
8. ЭБС издательства Лань <http://e.lanbook.com/>
9. ЭБС издательства Юрайт <https://www.biblio-online.ru>
10. Сайт Департамента научных исследований: [http://research.mifp.ru/stud\\_res.html](http://research.mifp.ru/stud_res.html)
11. Федеральная служба по интеллектуальной собственности, патентам и товарным знакам (Роспатент): <http://www.fips.ru>.
12. Федеральный портал по научной и инновационной деятельности <http://www.sci-innov.ru>

### Лицензионное программное обеспечение

Вуз имеет необходимый комплект лицензионного программного обеспечения:

| № п/п | Название                              | Условия использования | Количество |
|-------|---------------------------------------|-----------------------|------------|
| 1     | Adobe Reader                          | Свободное пользование | 27 шт.     |
| 2     | DeinoMPI                              | Свободное пользование | 27 шт.     |
| 3     | DevC++                                | Свободное пользование | 27 шт.     |
| 4     | Eviews 9                              | На основании лицензии | 27 шт.     |
| 5     | FarManager                            | Свободное пользование | 27 шт.     |
| 6     | GAP (Groups, Algorithms, Programming) | Свободное пользование | 27 шт.     |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |               |                       |              |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-----------------------|--------------|
|  <b>МИНОБРНАУКИ РОССИИ</b><br>Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования<br>«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)                                                                                                                               |               |                       |              |
| <b>Институт информационных технологий</b><br><b>Кафедра информационных технологий и экономической информатики</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                 |               |                       |              |
| Программа научного компонента 1.1(Н) «Научная (научно-исследовательская) деятельность, направленная на подготовку диссертации к защите»<br>1.2(Н) «Подготовка публикаций и (или) заявок на патенты»<br>Научная специальность 2.3.1. Системный анализ, управление и обработка информации, статистика<br>Направленность (профиль) – Системный анализ, управление и обработка информации, статистика |               |                       |              |
| Версия документа - 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | стр. 25 из 35 | Первый экземпляр ____ | КОПИЯ № ____ |

|    |                          |                                        |        |
|----|--------------------------|----------------------------------------|--------|
| 7  | Google Chrome            | Свободное пользование                  | 27 шт. |
| 8  | Java Development Kit     | Свободное пользование                  | 27 шт. |
| 9  | Java Runtime Environment | Свободное пользование                  | 27 шт. |
| 10 | Mathcad Prime 3.1        | На основании лицензии                  | 27 шт. |
| 11 | Maxima                   | Свободное пользование                  | 27 шт. |
| 12 | Microsoft Office 2013    | На основании лицензии<br>№ 64213456    | 27 шт. |
| 13 | Microsoft Windows 7      | По программе MSDN<br>Academic Alliance | 27 шт. |
| 14 | MikTex                   | Свободное пользование                  | 27 шт. |
| 15 | NetBeans                 | Свободное пользование                  | 27 шт. |
| 16 | Notepad++                | Свободное пользование                  | 27 шт. |
| 17 | PacketTracer             | Свободное пользование                  | 27 шт. |
| 18 | PascalABS                | Свободное пользование                  | 27 шт. |
| 19 | Python                   | Свободное пользование                  | 27 шт. |
| 20 | R                        | Свободное пользование                  | 27 шт. |
| 21 | Rand Model Designer      | На основании лицензии                  | 27 шт. |
| 22 | SWIProlog                | Свободное пользование                  | 27 шт. |
| 23 | SWIProlog Editor         | Свободное пользование                  | 27 шт. |
| 24 | TexMaker                 | Свободное пользование                  | 27 шт. |
| 25 | VirtualBox               | Свободное пользование                  | 27 шт. |
| 26 | Visual Studio 2013       | По программе MSDN<br>Academic Alliance | 27 шт. |
| 27 | WinDjView                | Свободное пользование                  | 27 шт. |

### Электронные фонды и ресурсы

Средством доступа к системе собственных электронных ресурсов является сайт библиотеки [www.lib.csu.ru](http://www.lib.csu.ru). Электронный каталог обеспечивает полное и оперативное представление о библиотечном фонде, повышает качество и эффективность поиска информации – более 1,5 млн. записей.

1. *Электронный каталог. Библиографические базы данных.*

Книги, электронные ресурсы, диссертации и авторефераты.

2. *Электронная библиотека.*

Издания ЧелГУ, УМК; диссертации, защищенные в советах ЧелГУ, резервные коллекции, фонд редких книг, электронный справочник «Информо», статистические издания России и стран СНГ.

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |               |                       |              |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-----------------------|--------------|
|  МИНОБРНАУКИ РОССИИ<br>Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования<br>«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)                                                                                                                                      |               |                       |              |
| <b>Институт информационных технологий</b><br><b>Кафедра информационных технологий и экономической информатики</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                 |               |                       |              |
| Программа научного компонента 1.1(Н) «Научная (научно-исследовательская) деятельность, направленная на подготовку диссертации к защите»<br>1.2(Н) «Подготовка публикаций и (или) заявок на патенты»<br>Научная специальность 2.3.1. Системный анализ, управление и обработка информации, статистика<br>Направленность (профиль) – Системный анализ, управление и обработка информации, статистика |               |                       |              |
| Версия документа - 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | стр. 26 из 35 | Первый экземпляр ____ | КОПИЯ № ____ |

### 3. Реферативные

Базы данных ИНИОН РАН, базы данных ВИНТИ, Scopus (<http://www.scopus.com>), Science (архив).

### 4. Полнотекстовые

Базы данных диссертаций РГБ, АРБИКОН, SIGLA, научная электронная библиотека <http://elibrary.ru>, подписка на полнотекстовую коллекцию российских научных журналов (2011-2015, 148 наименований), издательств: Taylor&Francis, Sage Publications (архив научных журналов); Springer, American Physical Society (<http://www.journals.aps.org/about>), American Mathematical Society (<http://www.ams.org/mathscinet>), Wiley (<http://onlinelibrary.wiley.com>).

5. Электронно-библиотечные системы с возможностью пользования лицензионными материалами из любой точки, имеющей доступ к сети Интернет (регистрация из сети университета персонального аккаунта): Университетская библиотека онлайн ([www.biblioclub.ru](http://www.biblioclub.ru)), Лань ([www.e.lanbook.com](http://www.e.lanbook.com)).

## 8. Материально-техническое обеспечение

Для проведения научно-исследовательской работы, предусмотренной учебным планом подготовки аспирантов, имеется необходимая материально-техническая база, соответствующая действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам, обеспечивающей проведение всех видов теоретической и практической подготовки, а также эффективное выполнение выпускной квалификационной работы (диссертации):

- лекционные аудитории, оснащенные мультимедийными комплексами на основе антивандальной трибуны;
- специализированные компьютерные классы (лаборатории) с подключенным к ним периферийным устройством и оборудованием;
- методические материалы для проведения самостоятельной работы.

Подготовка аспирантов по представленной образовательной программе обеспечена научно-лабораторной базой.

| Аудитории                                                | Оборудование                               |
|----------------------------------------------------------|--------------------------------------------|
| Лаборатория проектного обучения (iLab) (аудитория № 132) | Ноутбук Lenovo - 17 шт.                    |
| Лаборатория робототехники (аудитория № 132а)             | Сетевое оборудование:<br>Dlink DES-3810-28 |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |               |                       |              |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-----------------------|--------------|
|  <b>МИНОБРНАУКИ РОССИИ</b><br>Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования<br>«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)                                                                                                                               |               |                       |              |
| <b>Институт информационных технологий</b><br><b>Кафедра информационных технологий и экономической информатики</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                 |               |                       |              |
| Программа научного компонента 1.1(Н) «Научная (научно-исследовательская) деятельность, направленная на подготовку диссертации к защите»<br>1.2(Н) «Подготовка публикаций и (или) заявок на патенты»<br>Научная специальность 2.3.1. Системный анализ, управление и обработка информации, статистика<br>Направленность (профиль) – Системный анализ, управление и обработка информации, статистика |               |                       |              |
| Версия документа - 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | стр. 27 из 35 | Первый экземпляр ____ | КОПИЯ № ____ |

|                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                     | Dlink DES-3200-28revC1<br>Dlink DES-1100-16<br>Dlink DFL- 860E<br>Dlink DIR-615/K1<br>Dlink DAP-2310<br>Dlink DPH-150S/F3<br>Dlink DWA-160<br>Dlink DEM-31GM2<br>Huawei AR2200<br>Ноутбук DEXP – 10 шт.<br>Манипуляционные сенсорные детали для роботостроения – 152 шт. |
| Компьютерный класс кафедры информационных технологий и экономической информатики (аудитория № 1326) | Ноутбук Lenovo - 12 шт.                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Лаборатории машинного обучения и интеллектуального анализа данных (аудитория № 415)                 | Компьютеры Intel Core – 5 шт.                                                                                                                                                                                                                                            |

Для получения высшего образования по программам аспирантуры инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья в университете имеются аудитории, оснащенные следующим оборудованием:

| Название кабинета                                                 | Оборудование                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Тифлотехническая аудитория, кабинет А-28 первого учебного корпуса | Тифлотехнические средства: брайлевский компьютер с дисплеем и принтером, тифлокомплекс «Читающая машина», телевизионное увеличивающее устройство, тифломагнитолы кассетные (3 шт.) и цифровые диктофоны (6 шт.). Специальное программное обеспечение: программа речевой навигации JAWS, речевые синтезаторы («говорящая мышь»), экранные лупы. |
| Сурдотехническая аудитория, кабинет А-27 первого учебного корпуса | Радиокласс «Сонет-Р» (на 6 человек), программируемые слуховые аппараты (6 шт.) индивидуального пользования с устройством задания режима работы на компьютере, аудиотехника.                                                                                                                                                                    |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |               |                       |              |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-----------------------|--------------|
|  <b>МИНОБРНАУКИ РОССИИ</b><br>Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования<br>«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)                                                                                                                               |               |                       |              |
| <b>Институт информационных технологий</b><br><b>Кафедра информационных технологий и экономической информатики</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                 |               |                       |              |
| Программа научного компонента 1.1(Н) «Научная (научно-исследовательская) деятельность, направленная на подготовку диссертации к защите»<br>1.2(Н) «Подготовка публикаций и (или) заявок на патенты»<br>Научная специальность 2.3.1. Системный анализ, управление и обработка информации, статистика<br>Направленность (профиль) – Системный анализ, управление и обработка информации, статистика |               |                       |              |
| Версия документа - 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | стр. 28 из 35 | Первый экземпляр ____ | КОПИЯ № ____ |

|                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                           |
|---------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Аудитория адаптивных информационных технологий, кабинет А-27 первого учебного корпуса | Компьютерный класс на 12 мест, интерактивная доска ActiveBoard с системой голосования, акустический усилитель и колонки, мультимедийный проектор, телевизор, видеомagneтофон, устройство видеоконференцсвязи VCON HD3000. |
|---------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Все указанное в программе методическое и техническое обеспечение учебного процесса для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляется Региональным учебно-научным центром инклюзивного образования ЧелГУ.

## 9. Методические указания для обучающихся по выполнению научно-исследовательской деятельности и подготовки диссертации

НИД и подготовки диссертации предполагает ознакомление обучающегося с требованиями, предъявляемыми к аспирантам по курсам обучения, выполнением индивидуальных заданий в период проведения НИД, изучение материалов в ходе самостоятельной работы, а также на месте проведения НИД под управлением научного руководителя. Самостоятельная работа включает разнообразный комплекс видов и форм работы обучающихся.

Для успешного освоения НИД и подготовки диссертации, достижения поставленных целей необходимо внимательно ознакомиться с настоящей программой. Ее может 44 представить научный руководитель или самостоятельно обучающийся использует информацию на официальном Интернет-сайте Университета (института).

Подготовка к НИД:

При подготовке к самостоятельной работе во время проведения НИД следует обратить внимание на процесс предварительной подготовки, работу во время НИД, обработку полученных результатов, исправление полученных замечаний.

Практическая работа в период проведения НИД включает несколько моментов:

- консультирование обучающихся с научными руководителями с целью предоставления исчерпывающей информации, необходимой для самостоятельного выполнения, предложенного руководителем, задания;

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |               |                       |              |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-----------------------|--------------|
|  <b>МИНОБРНАУКИ РОССИИ</b><br>Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования<br>«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)                                                                                                                               |               |                       |              |
| <b>Институт информационных технологий</b><br><b>Кафедра информационных технологий и экономической информатики</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                 |               |                       |              |
| Программа научного компонента 1.1(Н) «Научная (научно-исследовательская) деятельность, направленная на подготовку диссертации к защите»<br>1.2(Н) «Подготовка публикаций и (или) заявок на патенты»<br>Научная специальность 2.3.1. Системный анализ, управление и обработка информации, статистика<br>Направленность (профиль) – Системный анализ, управление и обработка информации, статистика |               |                       |              |
| Версия документа - 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | стр. 29 из 35 | Первый экземпляр ____ | КОПИЯ № ____ |

- ознакомление с основной и дополнительной литературой, необходимой для прохождения научно-исследовательской деятельности;
- обобщение эмпирических данных, полученных в результате работы;
- своевременная подготовка отчетной документации по итогам прохождения НИД и подготовки диссертации и представление ее научному руководителю;
- успешное прохождение промежуточной аттестации по итогам НИД и подготовки диссертации.

Обработка, обобщение полученных результатов работы проводится обучающимися самостоятельно или под контролем научного руководителя. В результате оформляется индивидуальный учебный план работы аспиранта. Главным результатом в данном случае служит получение положительной оценки на защите результатов НИД и подготовки диссертации.

Оформление кандидатской диссертации:

1. Требования к структуре и содержанию диссертации: Кандидатская диссертация оформляется в виде рукописи и имеет следующую структуру:

- а) титульный лист;
- б) оглавление;
- в) текст диссертации:
  - 1) введение,
  - 2) основная часть,
  - 3) заключение;
- г) список сокращений и условных обозначений\*;
- д) словарь терминов\*;
- е) список литературы;
- ж) список иллюстративного материала\*; и) приложения\*.

\* Список сокращений и условных обозначений, список терминов, список иллюстрированного материала и приложения не являются обязательными элементами структуры диссертации.

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |               |                       |              |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-----------------------|--------------|
|  МИНОБРНАУКИ РОССИИ<br>Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования<br>«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)                                                                                                                                      |               |                       |              |
| <b>Институт информационных технологий</b><br><b>Кафедра информационных технологий и экономической информатики</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                 |               |                       |              |
| Программа научного компонента 1.1(Н) «Научная (научно-исследовательская) деятельность, направленная на подготовку диссертации к защите»<br>1.2(Н) «Подготовка публикаций и (или) заявок на патенты»<br>Научная специальность 2.3.1. Системный анализ, управление и обработка информации, статистика<br>Направленность (профиль) – Системный анализ, управление и обработка информации, статистика |               |                       |              |
| Версия документа - 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | стр. 30 из 35 | Первый экземпляр ____ | КОПИЯ № ____ |

## 2. Оформление структурных элементов диссертации:

### 2.1. Оформление титульного листа.

Титульный лист является первой страницей диссертации, служит источником информации, необходимой для обработки и поиска документа.

На титульном листе приводят следующие сведения:

- наименование организации, где выполнена диссертация;
- фамилия, имя, отчество диссертанта;
- название диссертации;

45 - шифр и наименование научной специальности (по номенклатуре специальностей научных работников);

- искомая степень и отрасль науки;
- фамилия, имя, отчество научного руководителя или консультанта, ученая степень и ученое звание;
- место и год написания диссертации.

### 2.2. Оформление оглавления.

Оглавление - перечень основных частей диссертации с указанием страниц, на которые их помещают. Заголовки в оглавлении должны точно повторять заголовки в тексте. Не допускается сокращать или давать заголовки в другой формулировке. Последнее слово заголовка соединяют отточием с соответствующим ему номером страницы в правом столбце оглавления.

### 2.3. Оформление текста диссертации.

Введение к диссертации включает в себя следующие основные структурные элементы:

- актуальность темы исследования;
- степень ее разработанности;
- цели и задачи; - научную новизну;
- теоретическую и практическую значимость работы;
- методологию и методы исследования;
- положения, выносимые на защиту;
- степень достоверности и апробацию результатов.

Основной текст должен быть разделен на главы и параграфы или разделы и подразделы, которые нумеруют арабскими цифрами.

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |               |                       |              |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-----------------------|--------------|
|  <b>МИНОБРНАУКИ РОССИИ</b><br>Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования<br>«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)                                                                                                                               |               |                       |              |
| <b>Институт информационных технологий</b><br><b>Кафедра информационных технологий и экономической информатики</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                 |               |                       |              |
| Программа научного компонента 1.1(Н) «Научная (научно-исследовательская) деятельность, направленная на подготовку диссертации к защите»<br>1.2(Н) «Подготовка публикаций и (или) заявок на патенты»<br>Научная специальность 2.3.1. Системный анализ, управление и обработка информации, статистика<br>Направленность (профиль) – Системный анализ, управление и обработка информации, статистика |               |                       |              |
| Версия документа - 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | стр. 31 из 35 | Первый экземпляр ____ | КОПИЯ № ____ |

В заключении диссертации излагают итоги выполненного исследования, рекомендации, перспективы дальнейшей разработки темы. Каждую главу (раздел) диссертации начинают с новой страницы.

Заголовки располагают посередине страницы без точки на конце. Переносить слова в заголовке не допускается. Заголовки отделяют от текста сверху и снизу тремя интервалами.

Работа должна быть выполнена печатным способом с использованием компьютера и принтера на одной стороне листа белой бумаги одного сорта формата А4 (210х297 мм) через полтора интервала и размером шрифта 12-14 пунктов. Диссертация должна иметь твердый переплет.

Буквы греческого алфавита, формулы, отдельные условные знаки допускается вписывать от руки черной пастой или черной тушью.

Страницы диссертации должны иметь следующие поля: левое - 25 мм, правое - 10 мм, верхнее - 20 мм, нижнее - 20 мм. Абзацный отступ должен быть одинаковым по всему тексту и равен пяти знакам.

Все страницы диссертации, включая иллюстрации и приложения, нумеруются по порядку без пропусков и повторений. Первой страницей считается титульный лист, на котором нумерация страниц не ставится, на следующей странице ставится цифра «2» и т.д.

Порядковый номер страницы печатают на середине верхнего (нижнего) поля страницы.

При наличии нескольких томов в диссертации нумерация должна быть самостоятельной для каждого тома.

Библиографические ссылки в тексте диссертации оформляют в соответствии с требованиями ГОСТ Р 7.0.5.

Иллюстративный материал может быть представлен рисунками, фотографиями, картами, нотами, графиками, чертежами, схемами, диаграммами и другим подобным материалом. Иллюстрации, используемые в диссертации, размещают под текстом, в котором впервые дана ссылка на них, или на следующей странице, а при необходимости - в приложении к диссертации.

Допускается использование приложений нестандартного размера, которые в сложенном виде соответствуют формату А4. Иллюстрации нумеруют арабскими цифрами сквозной нумерацией или в пределах главы (раздела). На все иллюстрации должны быть приведены ссылки в тексте

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |               |                       |              |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-----------------------|--------------|
|  МИНОБРНАУКИ РОССИИ<br>Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования<br>«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)                                                                                                                                      |               |                       |              |
| <b>Институт информационных технологий</b><br><b>Кафедра информационных технологий и экономической информатики</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                 |               |                       |              |
| Программа научного компонента 1.1(Н) «Научная (научно-исследовательская) деятельность, направленная на подготовку диссертации к защите»<br>1.2(Н) «Подготовка публикаций и (или) заявок на патенты»<br>Научная специальность 2.3.1. Системный анализ, управление и обработка информации, статистика<br>Направленность (профиль) – Системный анализ, управление и обработка информации, статистика |               |                       |              |
| Версия документа - 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | стр. 32 из 35 | Первый экземпляр ____ | КОПИЯ № ____ |

диссертации. При ссылке следует писать слово "Рисунок" с указанием его номера.

Иллюстративный материал оформляют в соответствии с требованиями ГОСТ 2.105.

Таблицы, используемые в диссертации, размещают под текстом, в котором впервые дана ссылка на них, или на следующей странице, а при необходимости - в приложении к диссертации.

Таблицы нумеруют арабскими цифрами сквозной нумерацией или в пределах главы (раздела). На все таблицы должны быть приведены ссылки в тексте диссертации. При ссылке следует писать слово «Таблица» с указанием ее номера.

Перечень таблиц указывают в списке иллюстративного материала. Таблицы оформляют в соответствии с требованиями ГОСТ 2.105.

При оформлении формул в качестве символов следует применять обозначения, установленные соответствующими национальными стандартами.

Пояснения символов должны быть приведены в тексте или непосредственно под формулой. Формулы в тексте диссертации следует нумеровать арабскими цифрами сквозной нумерацией или в пределах главы (раздела).

Номер заключают в круглые скобки и записывают на уровне формулы справа. Формулы оформляют в соответствии с требованиями ГОСТ 2.105.

#### 2.4. Оформление списка сокращений и условных обозначений

Сокращение слов и словосочетаний на русском и иностранных европейских языках оформляют в соответствии с требованиями ГОСТ 7.11 и ГОСТ 7.0.12

Применение в диссертации сокращений, не предусмотренных вышеуказанными стандартами, или условных обозначений предполагает наличие перечня сокращений и условных обозначений.

Наличие перечня не исключает расшифровку сокращения и условного обозначения при первом упоминании в тексте. Перечень помещают после основного текста.

Перечень следует располагать столбцом. Слева в алфавитном порядке или в порядке их первого упоминания в тексте приводят сокращения или

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |               |                       |              |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-----------------------|--------------|
|  МИНОБРНАУКИ РОССИИ<br>Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования<br>«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)                                                                                                                                      |               |                       |              |
| <b>Институт информационных технологий</b><br><b>Кафедра информационных технологий и экономической информатики</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                 |               |                       |              |
| Программа научного компонента 1.1(Н) «Научная (научно-исследовательская) деятельность, направленная на подготовку диссертации к защите»<br>1.2(Н) «Подготовка публикаций и (или) заявок на патенты»<br>Научная специальность 2.3.1. Системный анализ, управление и обработка информации, статистика<br>Направленность (профиль) – Системный анализ, управление и обработка информации, статистика |               |                       |              |
| Версия документа - 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | стр. 33 из 35 | Первый экземпляр ____ | КОПИЯ № ____ |

условные обозначения, справа - их детальную расшифровку. Наличие перечня указывают в оглавлении диссертации.

## 2.5. Оформление списка терминов

При использовании специфической терминологии в диссертации должен быть приведен список принятых терминов с соответствующими разъяснениями. Список терминов должен быть помещен в конце текста после перечня сокращений и условных обозначений. Термин записывают со строчной буквы, а определение - с прописной буквы. Термин отделяют от определения двоеточием. Наличие списка терминов указывают в оглавлении диссертации. Список терминов оформляют в соответствии с требованиями ГОСТ Р 1.5.

## 2.6. Оформление списка литературы

Список литературы должен включать библиографические записи на документы, использованные автором при работе над темой.

Список должен быть размещен в конце основного текста, после словаря терминов.

Допускаются следующие способы группировки библиографических записей: алфавитный, систематический (в порядке первого упоминания в тексте), хронологический. При алфавитном способе группировки все библиографические записи располагают по алфавиту фамилий авторов или первых слов заглавий документов. Библиографические записи произведений авторов-однофамильцев располагают в алфавите их инициалов.

При систематической (тематической) группировке материала библиографические записи располагают в определенной логической последовательности в соответствии с принятой системой классификации. При хронологическом порядке группировки библиографические записи располагают в хронологии выхода документов в свет.

При наличии в списке литературы на других языках, кроме русского, образуется дополнительный алфавитный ряд, который располагают после изданий на русском языке.

Библиографические записи в списке литературы оформляют согласно ГОСТ 7.1.

## 2.7. Оформление приложений

Материал, дополняющий основной текст диссертации, допускается помещать в приложениях. В качестве приложения могут быть представлены:

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |               |                       |              |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-----------------------|--------------|
|  МИНОБРНАУКИ РОССИИ<br>Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования<br>«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)                                                                                                                                      |               |                       |              |
| <b>Институт информационных технологий</b><br><b>Кафедра информационных технологий и экономической информатики</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                 |               |                       |              |
| Программа научного компонента 1.1(Н) «Научная (научно-исследовательская) деятельность, направленная на подготовку диссертации к защите»<br>1.2(Н) «Подготовка публикаций и (или) заявок на патенты»<br>Научная специальность 2.3.1. Системный анализ, управление и обработка информации, статистика<br>Направленность (профиль) – Системный анализ, управление и обработка информации, статистика |               |                       |              |
| Версия документа - 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | стр. 34 из 35 | Первый экземпляр ____ | КОПИЯ № ____ |

графический материал, таблицы, формулы, карты, рисунки, фотографии и другой иллюстративный материал.

Иллюстративный материал, представленный не в приложении, а в тексте, должен быть перечислен в списке иллюстративного материала, в котором указывают порядковый номер, наименование иллюстрации и страницу, на которой она расположена. Наличие списка указывают в оглавлении диссертации. Список располагают после списка литературы.

Приложения располагают в тексте диссертации или оформляют как продолжение работы на ее последующих страницах или в виде отдельного тома. Приложения в тексте или в конце его должны иметь общую с остальной частью работы сквозную нумерацию страниц. Отдельный раздел приложений должен иметь самостоятельную нумерацию.

В тексте диссертации на все приложения должны быть даны ссылки. Приложения располагают в порядке ссылок на них в тексте диссертации и должны быть перечислены в оглавлении диссертации с указанием их номеров, заголовков и страниц.

Отдельный том «Приложения» должен иметь титульный лист, аналогичный титульному листу основного тома диссертации с добавлением слова «Приложения», и самостоятельное оглавление. Наличие раздела «Приложения» указывают в оглавлении диссертации.

Приложения оформляют в соответствии с требованиями ГОСТ 2.105

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |               |                        |               |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|------------------------|---------------|
|  МИНОБРНАУКИ РОССИИ<br>Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования<br>«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)                                                                                                                                        |               |                        |               |
| <b>Институт информационных технологий</b><br><b>Кафедра информационных технологий и экономической информатики</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                   |               |                        |               |
| Программа научного компонента 1.1(Н) «Научная (научно-исследовательская) деятельность,<br>направленная на подготовку диссертации к защите»<br>1.2(Н) «Подготовка публикаций и (или) заявок на патенты»<br>Научная специальность 2.3.1 Системный анализ, управление и обработка информации, статистика<br>Направленность (профиль) – Системный анализ, управление и обработка информации, статистика |               |                        |               |
| Версия документа - 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Стр. 35 из 35 | Первый экземпляр _____ | КОПИЯ № _____ |

### Лист регистрации изменений

| Номер<br>изменения | Номер листа |        |          | Дата внесения<br>изменения | Дата введения<br>изменения | Всего<br>листов в<br>документе | Подпись<br>ответственного<br>за внесение<br>изменений |
|--------------------|-------------|--------|----------|----------------------------|----------------------------|--------------------------------|-------------------------------------------------------|
|                    | измененного | нового | изъятого |                            |                            |                                |                                                       |
|                    |             |        |          |                            |                            |                                |                                                       |
|                    |             |        |          |                            |                            |                                |                                                       |
|                    |             |        |          |                            |                            |                                |                                                       |