



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

 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. 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 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. 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 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. 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 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. 6 из 35	Первый экземпляр ____	КОПИЯ № _____

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

Знать	Уметь	Владеть
1.1(Н) «Научная (научно-исследовательская) деятельность, направленная на подготовку диссертации к защите»		
<p>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.</p>	<p>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.</p>	<p>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.</p>
1.2(Н) «Подготовка публикаций и (или) заявок на патенты»		
<p>основные особенности организации исследовательской деятельности; принципы</p>	<p>анализировать тенденции современной науки; определять перспективные направления научных междисциплинарных</p>	<p>навыками анализа и оценки современных научных достижений; навыками совершенствования и развития своего научно-творческого</p>

 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. 7 из 35	Первый экземпляр ____	КОПИЯ № _____

<p>организации исследовательской деятельности; творческие методы решения исследовательских и практических задач в рамках научно-исследовательской деятельности; основные научные фонды, программы; общие и частные требования к содержанию научно-исследовательских заявок разных типов; теоретические и методологические основания избранной области научных исследований; актуальные проблемы и тенденции развития соответствующей научной области и области профессиональной деятельности; способы, методы и формы ведения научной дискуссии, основы эффективного научно-профессионального общения, законы риторики и требования к публичному выступлению</p>	<p>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;</p>	<p>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.</p>
--	---	--

 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. 8 из 35	Первый экземпляр ____	КОПИЯ № _____

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

Результаты подготовки по научно-исследовательской деятельности	
1.1(Н) «Научная (научно-исследовательская) деятельность, направленная на подготовку диссертации к защите»	
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;
1.2(Н) «Подготовка публикаций и (или) заявок на патенты»	
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

 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. 9 из 35	Первый экземпляр ____	КОПИЯ № _____

	проводимом исследовании, готовностью к проектированию и проведению комплексных исследований в области системного анализа, управления и обработки информации; 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.)
Научная (научно-исследовательская) деятельность, направленная на подготовку диссертации к защите				
1.	Подготовительный	864		864
2.	Предварительный	720		720
3.	Основной	900		900
4.	Основной	720		720
5.	Завершающий	828		828
6.	Итоговый	720		720

 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. 10 из 35	Первый экземпляр ____	КОПИЯ № _____

Подготовка публикаций, в которых излагаются основные научные результаты диссертации				
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
Промежуточная аттестация				
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 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. 11 из 35	Первый экземпляр ____	КОПИЯ № _____

		<p>практических семинарах, конференциях, конгрессах.</p> <p>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.</p>
2	Предварительный	<p>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.</p> <p>Опубликование тезисов докладов, подготовка к публикации статей. Участие в научно-практических семинарах, конференциях, конгрессах. Промежуточная аттестация: отчет за семестр на кафедре.</p>
3-4	Основной	<p>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.</p>
5	Завершающий	<p>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.</p> <p>Оформление результатов работы. Подготовка отдельных разделов и текста диссертации на соискание ученой степени кандидата наук. Промежуточная аттестация: отчет за семестр на кафедре.</p>
6	Итоговый	<p>Подготовка отчёта о НИР (проекта кандидатской диссертации) и допуск к итоговой аттестации.</p>

 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. 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;

 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. 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
Научная (научно-исследовательская) деятельность, направленная на подготовку диссертации к защите			
1	Подготовительный	знать: методы поиска литературных источников по разрабатываемой теме с целью их использования при выполнении диссертации;	Индивидуальный план научно-исследовательской работы
2	Предварительный	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.

 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. 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), аттестационный лист. автореферат диссертации, рукопись диссертации презентация исследования,
6	Итоговый		

 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. 15 из 35	Первый экземпляр ____	КОПИЯ № _____

		практической значимости проводимых исследований, а также технико-экономической эффективности разработки;	
Подготовка публикаций, в которых излагаются основные научные результаты диссертации			
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 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 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. 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 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. 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)
1. РАБОТА НАД ДИССЕРТАЦИОННЫМ ИССЛЕДОВАНИЕМ	
1.1. Утверждение Ученым советом	
Тема	
Дата и номер протокола (Ученый совет)	
1.2. Работа, выполненная по диссертационному исследованию	
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 (ориентировочный срок)	

 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. 18 из 35	Первый экземпляр ____	КОПИЯ № _____

2. УЧАСТИЕ В КОНФЕРЕНЦИЯХ				
№	Название конференции, место проведения, организация	дата проведе ния	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 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. 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 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. 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 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. 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>

 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. 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]

 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. 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
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.

 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. 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 № 64213456	27 шт.
13	Microsoft Windows 7	По программе MSDN 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 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. 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 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. 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), Лань (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: Dlink DES-3810-28

 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. 27 из 35	Первый экземпляр ____	КОПИЯ № _____

	Dlink DES-3200-28revC1 Dlink DES-1100-16 Dlink DFL- 860E Dlink DIR-615/K1 Dlink DAP-2310 Dlink DPH-150S/F3 Dlink DWA-160 Dlink DEM-31GM2 Huawei AR2200 Ноутбук DEXP – 10 шт. 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.

 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. 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;

 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. 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 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. 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.

 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. 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 (210x297 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 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. 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 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. 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 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. 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

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. 35 из 35

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

Лист регистрации изменений

Номер изменения	Номер листа			Дата внесения изменения	Дата введения изменения	Всего листов в документе	Подпись ответственного за внесение изменений
	измененного	нового	изъятого				