

**БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
Ханты-Мансийского автономного округа – Югры
«Сургутский государственный университет»**

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебно-методической
работе

Е.В. Коновалова

«08» августа 2018г.



**ПРОГРАММА
НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ**

(Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук)

Направление подготовки:

09.06.01 Информатика и вычислительная техника

Направленность программы:

**Математическое моделирование, численные методы
и комплексы программ**

Отрасль науки:

Физико-математические науки

Квалификация:

Исследователь. Преподаватель-исследователь

Форма обучения:

очная

Сургут, 2018г.

Программа составлена в соответствии с требованиями:

1) Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 09.06.01 Информатика и вычислительная техника (уровень подготовки кадров высшей квалификации) (зарегистрировано в Минюсте России 20.08.2014 № 33685), утвержденного приказом Министерства образования и науки России от 30.07.2014 г. №875.



2) Приказа Министерства образования и науки РФ от 30 апреля 2015 г. № 464 «О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты высшего образования (уровень подготовки кадров высшей квалификации)».

Автор программы:

к.ф.-м.н., доцент Гореликов А.В.



Согласование рабочей программы

Подразделение (кафедра/ библиотека)	Дата согласования	Ф.И.О., подпись нач. подразделения
Кафедра прикладной математики	06.07.2018г.	 Гореликов А.В.
Отдел комплектования	05.07.2018г.	 Дмитриева И.И.

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры прикладной математики «06» июля 2018 года, протокол № 13/1

Заведующий кафедрой



к.ф.-м.н., доцент Гореликов А.В.

Программа рассмотрена и одобрена на заседании научно-технического совета Политехнического института «11» июля 2018 года, протокол № 5/18

Председатель УМС института



к. ф.-м. н. , доцент Сысоев С.М.

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Целью проведения научных исследований является подготовка аспиранта к осуществлению профессиональной деятельности в области научно-исследовательских процессов:

- получение новых научных результатов в области математического моделирования, численных методов и комплексов программ для решения научных и технических, фундаментальных и прикладных проблем;
- сформировать у аспиранта навыки проведения научных исследований самостоятельно, а также в составе коллектива. Развитие у аспиранта личностных качеств и формирование универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, ОП ВО и Рабочим учебным планом (РУП) подготовки аспирантов по направлению подготовки 09.06.01 «Информатика и вычислительная техника», (направленность подготовки Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ).

Задачи:

формирование способности к критическому анализу и оценке современных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач;

- овладение методологией теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности;

овладение культурой научного исследования, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий;

- формирование способностей к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности;

– формирование готовности организовать работу исследовательского коллектива в области профессиональной деятельности;

- формирование способности объективно оценивать результаты исследований и разработок, выполненных другими специалистами и в других научных учреждениях;

– формирование способности представлять полученные результаты научно-исследовательской деятельности на высоком уровне и с учетом соблюдения авторских прав;

- овладение методами проведения патентных исследований, лицензирования и защиты авторских прав при создании инновационных продуктов в области профессиональной деятельности;

– способностью применять аппарат математической физики при решении задач математического моделирования.

2. МЕСТО НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Научные исследования являются основным видом деятельности аспиранта на протяжении всего периода обучения в аспирантуре; в полном объеме относятся к вариативной части ОПОП ВО и входят в Блок 3 РУП подготовки аспирантов по направлению подготовки 09.06.01 «Информатика и вычислительная техника». Для начала проведения научных исследований обучающемуся необходимо обладать знаниями, умениями и навыками, которые формируются при получении высшего образования (квалификация специалист или магистр). Выполненная аспирантом научно-исследовательская работа должна соответствовать критериям, установленным для научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук, согласно паспорту специальности «Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ».

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Для успешного проведения НИ аспирант должен обладать компетенциями, сформированными при изучении базовых дисциплин ОПОП ВО:

УК-1 – способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;

ОПК-1 – владением методологией теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности,

ОПК-2 – владением культурой научного исследования, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий,

ОПК-3 – способностью к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности,

ОПК-4 – готовностью организовать работу исследовательского коллектива в области профессиональной деятельности,

ОПК-5 – способностью объективно оценивать результаты исследований и разработок, выполненных другими специалистами и в других научных учреждениях

ОПК-6 – способностью представлять полученные результаты научно-исследовательской деятельности на высоком уровне и с учетом соблюдения авторских прав

ОПК-7 – владением методами проведения патентных исследований, лицензирования и защиты авторских прав при создании инновационных продуктов в области профессиональной деятельности;

ПК-1 – способностью владеть методологией теоретических и экспериментальных исследований, адаптировать и обобщать их результаты по направленности ОПОП при преподавании дисциплин в вузе;

ПК-2 – способностью применять аппарат математической физики при решении задач математического моделирования;

ПК-3 – владением современными методами и технологиями параллельного программирования для высокопроизводительных вычислительных систем различной архитектуры;

ПК-4 – способностью проводить вычислительные эксперименты по математическому моделированию с использованием высокопроизводительных вычислительных систем и анализировать полученные результаты;

ПК-5 – способностью создавать программные средства для решения актуальных прикладных задач с использованием ресурсов, доступных в сети Интернет по свободным лицензиям и с открытым исходным кодом.

В результате проведения научных исследований обучающийся должен:

1. Знать:

методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях,

основные понятия математического моделирования; принципы построения математических моделей; основные этапы математического моделирования; методологию математического моделирования и вычислительного эксперимента,

основы работы с научной литературой, электронно-библиотечными системами, системами научного цитирования; основы поиска литературы, исходных текстов программ в сети Интернет, предметную область проводимых исследований. Современные методы исследований в выбранной области,

специфику работы исследовательского коллектива в области профессиональной деятельности, современное состояние исследований, разработок и ведущие научные коллективы в выбранной области НИ,

основные правила написания и оформления научных статей, докладов и тезисов,

цели, виды и основные этапы проведения патентных исследований, лицензирования и защиты авторских прав их сущность и назначение,

способы обобщения и адаптации результатов теоретических и экспериментальных исследований, приложения математической физики к задачам математического моделирования,

основные технологии и модели параллельного программирования,
основные направления развития высокопроизводительных компьютеров,
актуальные методы, модели и алгоритмы решения задач математической физики, а также доступные в сети Интернет средства разработки программ на основе открытого исходного кода для численного решения задач математической физики.

2. Уметь:

анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов;
при решении исследовательских и практических задач генерировать новые идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений,
применять методы математического моделирования при проведении вычислительных экспериментов для решения практических задач,
пользоваться научной литературой, электронно-библиотечными системами и системами научного цитирования, а также поисковыми сервисами Интернет для обоснованного выбора методов, алгоритмов и программных средств решения прикладных задач,
выбирать оптимальные методы исследования и применять их в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности,
организовать работу исследовательского коллектива в области профессиональной деятельности,
оценивать результаты исследований и разработок, выполненных другими специалистами и в других научных учреждениях,
представлять полученные результаты научно-исследовательской деятельности,
проводить патентные исследования при создании инновационных продуктов в области профессиональной деятельности,
адаптировать и обобщать результаты научных исследований по конституционному, конституционно-процессуальному и муниципальному праву при преподавании дисциплин в вузе,
применять на практике методы математической физики для создания и исследования математических моделей различных физических процессов и явлений,
выбирать и использовать современные методы и технологии параллельного программирования для высокопроизводительных вычислительных систем для решения задач математического моделирования,
анализировать результаты, полученные при проведении вычислительных экспериментов,
создавать программные средства для решения актуальных прикладных задач с использованием ресурсов, доступных в сети Интернет по свободным лицензиям и с открытым исходным кодом.

3. Владеть:

навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач,
в том числе в междисциплинарных областях;
навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях,
методологией математического моделирования и вычислительного эксперимента,
навыками анализа предметной области и поиска актуальных и достоверных литературных и программных ресурсов для решения прикладных задач,
навыками разработки новых методов исследования и их применения в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности,
навыками организации работы исследовательского коллектива в области профессиональной деятельности,
навыками объективной оценки результатов исследований и разработок, выполненных другими специалистами и в других научных учреждениях,
навыками представления полученных результатов научно-исследовательской деятельности на высоком уровне и с учетом соблюдения авторских прав,

основными методами проведения патентных исследований, лицензирования и защиты авторских прав при создании инновационных продуктов в области профессиональной деятельности, методологией теоретических и экспериментальных исследований, способностью применять аппарат математической физики при решении задач математического моделирования, современными технологиями параллельного программирования для вычислительных систем с распределенной или общей оперативной памятью, навыками проведения вычислительных экспериментов с использованием высокопроизводительных вычислительных систем, навыками разработки прикладного программного обеспечения, использующего возможности современных программных библиотек для создания сложных проектов.

4. ВИДЫ ПРОВЕДЕНИЯ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

<i>Виды исследований</i>	<i>Результаты исследований</i>
Фундаментальные НИ	Расширение теоретических знаний. Получение новых научных данных о процессах, явлениях, закономерностях, существующих в исследуемой области; научные основы, методы и принципы исследований.
Поисковые НИ	Увеличение объема знаний для более глубокого понимания изучаемого предмета. Разработка прогнозов развития науки и техники; открытие путей применения новых явлений и закономерностей.
Прикладные НИ	Разрешение конкретных научных проблем для создания новых технологий, программного обеспечения, изделий. Получение рекомендаций, инструкций, расчетно-технических материалов, методик. Определение возможности проведения НКР по тематике НИ.

5. ФОРМЫ ПРОВЕДЕНИЯ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

НИ осуществляется в течение обучения в следующих формах:

- выполнение заданий научного руководителя в соответствии с утвержденным планом НИ;
- участие в научных семинарах;
- выступление на российских и международных научных конференциях;
- подготовка и публикация научных статей, докладов и тезисов;
- участие в научно-исследовательском проекте, выполняемом на кафедре в рамках бюджетных и внебюджетных научно-исследовательских программ (или в рамках полученного гранта);
- получение охранных документов на объекты интеллектуальной собственности;
- подготовка ежегодных отчетов о НИР аспиранта;
- подготовка и защита НКР по направлению проводимых научных исследований.

6. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

6.1 Общая трудоемкость научных исследований составляет 195 зачетных единиц, 7020 часов.

6.2 Содержание компетенций

Год обучения	Коды компетенций	Общее количество компетенций
1	ОПК-1, 2, 3, 4, 5, 6, 7; ПК-1,2,3,4,5; УК-1	13
2	ОПК-1, 2, 3, 4, 5, 6, 7; ПК-1,2,3,4,5; УК-1	13
3	ОПК-1, 2, 3, 4, 5, 6, 7; ПК-1,2,3,4,5; УК-1	13
4	ОПК-1, 2, 3, 4, 5, 6, 7; ПК-1,2,3,4,5; УК-1	13

6.3. Содержание разделов НИ:

Семестр	Индекс по УП	Количество часов	Разделы (или этапы) НИ	Содержание	Формы текущего контроля успеваемости Форма промежуточной аттестации
1	БЗ.1	576 108	<p>Ознакомление с тематикой научных исследований кафедры.</p> <p>Выбор темы НКР и ее представление научному руководителю.</p> <p>Обсуждение и утверждение тем НКР аспирантов, утверждение научных руководителей.</p> <p>Написание пояснительной записки к выбору темы НКР.</p> <p>Утверждение индивидуально го плана работы аспиранта.</p> <p>Составление библиографического списка по теме НКР.</p> <p>Формирование портфолио аспиранта.</p>	<p>Проектирование исследования по теме НКР на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки.</p> <p>Овладение навыками планирования научных исследований в профессиональной деятельности.</p> <p>Целеполагание профессионального и личностного развития, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, индивидуально-личностных особенностей.</p> <p>Изучение законодательных и литературных источников по разрабатываемой теме с целью их использования при выполнении диссертационной работы, методов исследования.</p> <p>Определение актуальных направлений исследовательской деятельности с учетом тенденций развития науки и хозяйственной практики.</p> <p>Изучение современных лечебно-диагностических технологий по теме научной работы.</p>	<p>Контроль выполнения научных исследований научным руководителем.</p> <p>Утвержденный индивидуальный план работы аспиранта.</p> <p>Заслушивание результатов научных исследований на кафедре (отчет в свободной форме).</p> <p>Зачет</p>
2	БЗ.1 БЗ.2	576 108	<p>Составление библиографического списка по теме НКР.</p> <p>Работа над первой главой НКР.</p> <p>Формирование портфолио аспиранта.</p> <p>Отчет о выполнении</p>	<p>Проектирование исследования по теме НКР на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки.</p> <p>Овладение навыками планирования научных исследований в профессиональной деятельности.</p> <p>Целеполагание профессионального и личностного развития, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности,</p>	<p>Контроль выполнения научных исследований научным руководителем.</p> <p>Заполненный и подписанный индивидуальный план работы аспиранта.</p> <p>Заслушивание</p>

			индивидуально го плана работы аспиранта за 1 год обучения. Утверждение плана на 2 год обучения. Заполнение аттестационног о листа аспиранта.	индивидуально-личностных особенностей. Изучение современных методов научного исследования, информационно-коммуникационных технологий в научных исследованиях. Изучение законодательных и литературных источников по разрабатываемой теме с целью их использования при выполнении диссертационной работы, методов исследования. Изучение современных лечебно- диагностических технологий по теме научного исследования и их использование при выполнении научного исследование.	результатов научных исследований на кафедре и Научно- техническом совете (Ученом совете) Института. (отчет по утвержденной форме с приложением протокола начисления баллов). Заполненный аттестационный лист аспиранта. Портфолио аспиранта. Выполнены обязательные показатели результативности. Зачет
Всего за 1-й год 1368 часов					
3	Б3.1	576 108	Дополнение библиографиче ского списка по теме НКР. Работа над первой главой НКР. Подготовка научных статей и тезисов докладов по теме НКР для участия в конференциях и конгрессах. Формирование портфолио аспиранта.	Целеполагание профессионального и личностного развития, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, индивидуально-личностных особенностей, их оценка и выявление путей более высокого уровня развития. Изучение современных методов научного исследования, информационно-коммуникационных технологий в научных исследованиях. Приобретение умения выделять и обосновывать авторский вклад в проводимое исследование, оценивать его научную новизну и практическую значимость. Овладение навыками публикации результатов научных исследований. Использование современных лечебно- диагностических технологий при выполнении научного исследования. Приобретение навыков выявления и осмысления новых, переосмысления ранее известных фактов по материалам своего научного исследования.	Контроль выполнения научных исследований научным руководителем. Первая глава НКР передана научному руководителю на рецензирование. Подготовлена научная статья для публикации в рецензируемом научном журнале. Участие в конференциях и конгрессах. Заслушивание результатов научных исследований на кафедре (отчет в свободной форме). Портфолио аспиранта. Зачет
4	Б3.2	1080	Дополнение	Изучение современных научных	Контроль

			<p>библиографического списка по теме НКР. Работа над второй главой НКР. Подготовка научной статьи для публикации в журнале из Перечня ВАК и тезисов докладов по теме НКР для участия в конференциях и конгрессах. Формирование портфолио аспиранта. Отчет о выполнении индивидуально го плана работы аспиранта за 2 год обучения. Утверждение плана на 3 год обучения. Заполнение аттестационного листа аспиранта.</p> <p>достижений в области биологии, путей решения исследовательских и практических задач. Анализ альтернативных вариантов решения исследовательских и практических задач и оценка результатов реализации этих вариантов. Выработка умения при решении исследовательских и практических задач генерировать новые идеи, в том числе в междисциплинарных областях. Овладение навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях. Проектирование и осуществление исследования по теме НКР на основе целостного системного научного мировоззрения, приобретение навыков анализа методологических проблем в науке на современном этапе ее развития с использованием знаний в области истории и философии науки. Изучение особенностей представления результатов научной деятельности при работе в российских и международных исследовательских коллективах. Приобретение умения осуществлять личностный выбор в процессе работы в российских и международных исследовательских коллективах. Изучение методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках. Выработка умения следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках. Приобретение умения выделять и обосновывать авторский вклад в проводимое исследование, оценивать его научную новизну и практическую значимость. Обобщение и систематизация передовых достижений научной мысли и основных тенденций хозяйственной практики. Выработка умения находить наиболее эффективные методов решения основных проблем в избранной сфере</p>	<p>выполнения научных исследований научным руководителем. Заполненный и подписанный индивидуальный план работы аспиранта. Заслушивание результатов научных исследований на кафедре и Научно-техническом совете (Ученом совете) Института. (отчет по утвержденной форме с приложением протокола начисления баллов). Заполненный аттестационный лист аспиранта. Портфолио аспиранта. Выполнены обязательные показатели результативности.</p> <p>Зачет</p>
--	--	--	---	---

				<p>научной деятельности.</p> <p>Овладение навыками публикации результатов научных исследований.</p> <p>Сравнение результатов исследования с отечественными и зарубежными аналогами, формулировка и решение задач, возникающих в ходе научно-исследовательской деятельности, подтверждение достоверности полученных результатов.</p> <p>Презентация научных результатов на научных семинарах и конференциях с привлечением современных технических средств.</p>	
Всего за 2-й год 1764 часа					
5	БЗ.2	972	<p>Дополнение библиографического списка по теме НКР.</p> <p>Работа над второй главой НКР.</p> <p>Работа над третьей главой НКР.</p> <p>Подготовка научной статьи для публикации в журнале из Перечня ВАК и тезисов докладов по теме НКР для участия в конференциях и конгрессах.</p> <p>Формирование портфолио аспиранта.</p>	<p>Изучение современных научных достижений в области биологических наук, путей решения исследовательских и практических задач. Анализ альтернативных вариантов решения исследовательских и практических задач и оценка результатов реализации этих вариантов.</p> <p>Выработка умения при решении исследовательских и практических задач генерировать новые идеи, в том числе в междисциплинарных областях.</p> <p>Овладение навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях.</p> <p>Проектирование и осуществление исследования по теме НКР на основе целостного системного научного мировоззрения, приобретение навыков анализа методологических проблем в науке на современном этапе ее развития с использованием знаний в области истории и философии науки.</p> <p>Приобретение умения осуществлять личностный выбор в процессе работы в российских и международных исследовательских коллективах.</p> <p>Овладение навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, возникающих при работе в российских или международных исследовательских коллективах по решению научных и научно-</p>	<p>Контроль выполнения научных исследований научным руководителем.</p> <p>Вторая глава НКР передана научному руководителю на рецензирование.</p> <p>Подготовлена научная статья для публикации в рецензируемом научном журнале.</p> <p>Участие в конференциях и конгрессах.</p> <p>Заслушивание результатов научных исследований на кафедре (отчет в свободной форме).</p> <p>Портфолио аспиранта.</p> <p>Зачет</p>

				<p>образовательных задач.</p> <p>Выработка умения следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках.</p> <p>Анализ научных текстов на государственном и иностранном языках, критическая оценка эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках, различных методов, технологий и типов коммуникаций при осуществлении профессиональной деятельности на государственном и иностранном языках.</p> <p>Приобретение умения выделять и обосновывать авторский вклад в проводимое исследование, оценивать его научную новизну и практическую значимость.</p> <p>Выработка умения находить наиболее эффективные методы решения основных проблем в избранной сфере научной деятельности.</p> <p>Публикация результатов научных исследований.</p> <p>Сравнение результатов исследования с отечественными и зарубежными аналогами, формулировка и решение задач, возникающих в ходе научно-исследовательской деятельности, подтверждение достоверности полученных результатов.</p> <p>Приобретение навыка организации работы исследовательского коллектива в научной отрасли.</p> <p>Презентация научных результатов на научных семинарах и конференциях с привлечением современных технических средств.</p>	
6	Б3.2	1188	<p>Дополнение библиографического списка по теме НКР.</p> <p>Работа над второй главой НКР.</p> <p>Работа над третьей главой НКР.</p> <p>Подготовка научной статьи</p>	<p>Изучение современных научных достижений в области медицинской науки, путей решения исследовательских и практических задач. Анализ альтернативных вариантов решения исследовательских и практических задач и оценка результатов реализации этих вариантов.</p> <p>Выработка умения при решении исследовательских и практических задач генерировать новые идеи, в том</p>	<p>Контроль выполнения научных исследований научным руководителем.</p> <p>Вторая глава НКР передана научному руководителю на рецензирование.</p> <p>Подготовлена научная статья для</p>

			<p>для публикации в журнале из Перечня ВАК и тезисов докладов по теме НКР для участия в конференциях и конгрессах. Формирование портфолио аспиранта.</p> <p>числе в междисциплинарных областях. Владение навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях. Проектирование и осуществление исследования по теме НКР на основе целостного системного научного мировоззрения, приобретение навыков анализа методологических проблем в науке на современном этапе ее развития с использованием знаний в области истории и философии науки. Приобретение умения осуществлять личностный выбор в процессе работы в российских и международных исследовательских коллективах. Владение навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, возникающих при работе в российских или международных исследовательских коллективах по решению научных и научно-образовательных задач. Выработка умения следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках. Анализ научных текстов на государственном и иностранном языках, критическая оценка эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках, различных методов, технологий и типов коммуникаций при осуществлении профессиональной деятельности на государственном и иностранном языках. Приобретение умения выделять и обосновывать авторский вклад в проводимое исследование, оценивать его научную новизну и практическую значимость. Выработка умения находить наиболее эффективные методов решения основных проблем в избранной сфере научной деятельности. Публикация результатов научных</p>	<p>публикации в рецензируемом научном журнале. Участие в конференциях и конгрессах. Заслушивание результатов научных исследований на кафедре (отчет в свободной форме). Портфолио аспиранта.</p> <p>Зачет</p>
--	--	--	---	---

				<p>исследований.</p> <p>Сравнение результатов исследования с отечественными и зарубежными аналогами, формулировка и решение задач, возникающих в ходе научно-исследовательской деятельности, подтверждение достоверности полученных результатов.</p> <p>Приобретение навыка организации работы исследовательского коллектива в научной отрасли.</p> <p>Презентация научных результатов на научных семинарах и конференциях с привлечением современных технических средств.</p>	
Всего за 3-й год 2160 часов					
7	Б3.2	1026	<p>Дополнение библиографического списка по теме НКР.</p> <p>Работа над третьей главой НКР.</p> <p>Подготовка научной статьи для публикации в журнале из Перечня ВАК и тезисов докладов по теме НКР для участия в конференциях и конгрессах.</p> <p>Формирование портфолио аспиранта.</p>	<p>Изучение современных научных достижений в области медицинской науки, путей решения исследовательских и практических задач. Анализ альтернативных вариантов решения исследовательских и практических задач и оценка результатов реализации этих вариантов.</p> <p>Выработка умения при решении исследовательских и практических задач генерировать новые идеи, в том числе в междисциплинарных областях.</p> <p>Овладение навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях.</p> <p>Проектирование и осуществление исследования по теме НКР на основе целостного системного научного мировоззрения, приобретение навыков анализа методологических проблем в науке на современном этапе ее развития с использованием знаний в области истории и философии науки.</p> <p>Приобретение умения осуществлять личностный выбор в процессе работы в российских и международных исследовательских коллективах.</p> <p>Овладение навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, возникающих при работе в российских или международных исследовательских коллективах по</p>	<p>Контроль выполнения научных исследований научным руководителем.</p> <p>НКР передана научному руководителю для составления отзыва.</p> <p>Подготовлена научная статья для публикации в рецензируемом научном журнале.</p> <p>Полученные результаты апробированы на научных форумах различных уровней.</p> <p>Заслушивание результатов научных исследований на кафедре.</p> <p>Портфолио аспиранта.</p> <p>Зачет</p>

				<p>решению научных и научно-образовательных задач.</p> <p>Выработка умения следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках.</p> <p>Анализ научных текстов на государственном и иностранном языках, критическая оценка эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках, различных методов, технологий и типов коммуникаций при осуществлении профессиональной деятельности на государственном и иностранном языках.</p> <p>Приобретение умения выделять и обосновывать авторский вклад в проводимое исследование, оценивать его научную новизну и практическую значимость.</p> <p>Выработка умения находить наиболее эффективные методы решения основных проблем в избранной сфере научной деятельности.</p> <p>Публикация результатов научных исследований.</p> <p>Сравнение результатов исследования с отечественными и зарубежными аналогами, формулировка и решение задач, возникающих в ходе научно-исследовательской деятельности, подтверждение достоверности полученных результатов.</p> <p>Приобретение навыка организации работы исследовательского коллектива в научной отрасли.</p> <p>Презентация научных результатов на научных семинарах и конференциях с привлечением современных технических средств.</p>	
8	Б3.2	702	<p>Дополнение библиографического списка по теме НКР.</p> <p>Работа над третьей главой НКР.</p> <p>Подготовка научной статьи для публикации в</p>	<p>Изучение современных научных достижений в области медицинской науки, путей решения исследовательских и практических задач. Анализ альтернативных вариантов решения исследовательских и практических задач и оценка результатов реализации этих вариантов.</p> <p>Выработка умения при решении исследовательских и практических</p>	<p>Контроль выполнения научных исследований научным руководителем. НКР передана научному руководителю для составления отзыва.</p>

			<p>журнале из Перечня ВАК и тезисов докладов по теме НКР для участия в конференциях и конгрессах. Формирование портфолио аспиранта.</p> <p>задач генерировать новые идеи, в том числе в междисциплинарных областях. Овладение навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях. Проектирование и осуществление исследования по теме НКР на основе целостного системного научного мировоззрения, приобретение навыков анализа методологических проблем в науке на современном этапе ее развития с использованием знаний в области истории и философии науки. Приобретение умения осуществлять личностный выбор в процессе работы в российских и международных исследовательских коллективах. Овладение навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, возникающих при работе в российских или международных исследовательских коллективах по решению научных и научно-образовательных задач. Выработка умения следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках. Анализ научных текстов на государственном и иностранном языках, критическая оценка эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках, различных методов, технологий и типов коммуникаций при осуществлении профессиональной деятельности на государственном и иностранном языках. Приобретение умения выделять и обосновывать авторский вклад в проводимое исследование, оценивать его научную новизну и практическую значимость. Выработка умения находить наиболее эффективные методов решения основных проблем в избранной сфере научной деятельности.</p>	<p>Подготовлена научная статья для публикации в рецензируемом научном журнале. Полученные результаты апробированы на научных форумах различных уровней. Заслушивание результатов научных исследований на кафедре. Портфолио аспиранта.</p> <p>Зачет</p>
--	--	--	--	---

				Публикация результатов научных исследований. Сравнение результатов исследования с отечественными и зарубежными аналогами, формулировка и решение задач, возникающих в ходе научно-исследовательской деятельности, подтверждение достоверности полученных результатов. Приобретение навыка организации работы исследовательского коллектива в научной отрасли. Презентация научных результатов на научных семинарах и конференциях с привлечением современных технических средств.	
Всего за 4-й год 1728 часа					
ИТОГО 195 ЗЕТ, 7020 часов					

7. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ (*Приложение к программе по научным исследованиям: Фонд оценочных средств*)

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

а) основная литература:

1. Основы научных исследований [Текст] : учебное пособие / М. Ф. Шкляр .— М. : Дашков и К°, 2008.
2. Диссертация и ученая степень: пособие для соискателей / Б. А. Райзберг .— Изд. 8-е, доп. и испр. — М. : ИНФРА-М, 2008.
3. Кандидатская диссертация : методика написания, правила оформления и порядок защиты : практическое пособие для аспирантов и соискателей ученой степени / Ф. А. Кузин .— 10-е изд., доп. — М. : Ось-89, 2008.
4. Диссертация : подготовка, защита, оформление : практическое пособие / Ю. Г. Волков.— Изд. 3-е., перераб. и доп.— М. : Альфа-М: ИНФРА-М, 2011.

б) дополнительная литература:

1. Аверченков В.И. Основы научного творчества [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Аверченков В.И., Малахов Ю.А.— Электрон. текстовые данные.— Брянск: Брянский государственный технический университет, 2012.— 156 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/7004>.— ЭБС «IPRbooks»
2. Окунева Е.О. Математические методы исследования экономики [Электронный ресурс]/ Окунева Е.О., Моисеев С.И.— Электрон. текстовые данные.— Воронеж: Воронежский филиал Московского гуманитарно-экономического института, 2013.— 73 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/44606>.— ЭБС «IPRbooks»
3. Задохина Н.В. Математика и информатика. Решение логико-познавательных задач [Электронный ресурс]: учебное пособие для студентов вузов/ Задохина Н.В.— Электрон. текстовые данные.— М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2015.— 127 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/34474>.— ЭБС «IPRbooks»
4. Математические методы и модели исследования операций [Электронный ресурс]: учебник для студентов вузов, обучающихся по специальности 080116 «Математические методы в экономике» и другим экономическим специальностям/ В.А. Колемаев [и др.].— Электрон. текстовые

данные.— М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2015.— 592 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/40459>.— ЭБС «IPRbooks»

5. Аверченков В.И. Методы инженерного творчества [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Аверченков В.И., Малахов Ю.А.— Электрон. текстовые данные.— Брянск: Брянский государственный технический университет, 2012.— 110 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/6999>.— ЭБС «IPRbooks»

6. Рузавин, Г. И. Методология научного исследования : Учебное пособие для студентов вузов / Г. И. Рузавин .— М. : Юнити, 1999 .— 316с. — На обороте тит. л. и в вып. дан. изд-во: ЮНИТИ-ДАНА .— ISBN 5-238-00085-5 : 42-00. (3 экз.)

7. Горелов, Николай Афанасьевич (доктор экономических наук) . Методология научных исследований [Текст] : учебник для бакалавриата и магистратуры : рекомендовано Учебно-методическим отделом высшего образования в качестве учебника для студентов высших учебных заведений / Н. А. Горелов, Д. В. Круглов ; Санкт-Петербургский государственный университет .— М. : Юрайт, 2014 .— 289, [1] с. : ил. — (Бакалавр и магистр) (УМО ВО рекомендует) .— На титульном листе: Книга доступна в электронной библиотечной системе biblio-online.ru .— Библиография в конце глав и в подстрочных примечаниях .— ISBN 978-5-9916-4104-3. (1 экз.)

8. Численные методы. Основы научных вычислений : Учебник и практикум / В. Е. Зализняк .— 2-е изд., пер. и доп. — Электрон. дан. — Москва : Издательство Юрайт, 2019 .— 356 .— (Бакалавр. Академический курс) .— Режим доступа: <https://www.biblio-online.ru>.

с) методические указания:

1. Разностные методы решения задач газовой динамики [Текст] : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности "Прикладная математика" / А. А. Самарский, Ю. П. Попов .— Изд. 5-е .— М. : URSS, 2009.

d) перечень лицензионного программного обеспечения:

Лицензии (лицензионные соглашения) на программное обеспечение (для свободного ПО - GNU General Public License или аналог):

- неисключительные права (лицензия) на неограниченный период на программное обеспечение MATLAB, неисключительные права (лицензия) на неограниченный период на программное обеспечение MathType Windows English Academic договор № 0187200001717001364_260601 от 08.12.2017, неисключительные права (лицензия) на неограниченный период на программное обеспечение Maple 2017 Universities Multi-user Non-Floating договор № 0187200001717001364_260601 от 08.12.2017;

- операционные системы Microsoft, пакет прикладных программ Microsoft Office;

- математическое ПО Mathcad Education, серверная операционная система Windows Server Datacenter, сервер базы данных SQL Svr Standard Core, среда разработки LabView NI Academic Site License договор № 0187200001712001476-0288756-01/12-ГК от 17.12.2012 г. бессрочно

Графические редакторы: Gimp, Inscapе

Математическое ПО: Freemat, Maxima

Средства разработки: Python, Lazarus, Java

e) Интернет-ресурсы:

1. Министерство образования и науки РФ [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://mon.gov.ru>

2. Федеральное агентство по образованию [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://www.ed.gov.ru>

3. Федеральное агентство по науке и образованию [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://www.fasi.gov.ru>

4. Федеральный портал «Российское образование» [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://www.edu.ru>

5. Федеральная служба по интеллектуальной собственности, патентам и товарным знакам [Электронный ресурс]. — Режим доступа: http://www1.fips.ru/wps/wcm/connect/content_ru/ru

6. Российский образовательный правовой портал [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://www.law.edu.ru>

7. Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://old.obrnadzor.gov.ru>
 8. Информационно-правовой портал «Гарант» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.garant.ru>
 9. Справочник аккредитационных вузов России» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://abitur.nica.ru>
 10. Федеральный справочник «Образование в России» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://federalbook.ru/projects/fso/fso.html>
 11. Российский общеобразовательный портал [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.school.edu.ru>
 12. Российский портал открытого образования [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.openet.edu.ru>
 13. Портал «Социально-гуманитарное и политологическое образование [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.humanities.edu.ru>
 14. Информационно-образовательный портал «Гуманитарные науки» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.auditorium.ru>
 15. Естественно-научный образовательный портал [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.en.edu.ru>
 16. Портал по информационно-коммуникационным технологиям в образовании [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.ict.edu.ru>
 17. Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.fgosvo.ru>
 18. Портал Федерального Интернет-экзамена в сфере профессионального образования [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.fepo.ru>
- Методические и учебные пособия на сайте Иркутского суперкомпьютерного центра СО РАН <http://iccc.ru/>
19. Боресков А.В. Основы CUDA. – URL: <http://steps3d.narod.ru/tutorials/cuda-tutorial.html>

f) периодические издания (научные журналы)

Журнал "Математическое моделирование"

Журнал вычислительной математики и математической физики

Журнал вычислительные технологии

Журнал "Прикладная математика и механика"

8.1 СОВРЕМЕННЫЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ БАЗЫ ДАННЫХ (В ТОМ ЧИСЛЕ РЕФЕРАТИВНЫЕ БАЗЫ ДАННЫХ)

«Издания по общественным и гуманитарным наукам»

<https://dlib.eastview.com/browse/udb/4>

Правообладатель: ООО «ИВИС».

Лицензионный договор №01-17Д-300 от 29.05.2017 г., доступ предоставлен с 1.01.2018 г. до 31.12.2018 г.

База данных «Издания по общественным и гуманитарным наукам» предоставляет уникальный доступ к десяткам ведущих российских периодических изданий по гуманитарным наукам - журналам институтов Российской Академии наук, охватывающим области от археологии до лингвистики. Полные тексты исследований и художественных произведений воспроизводятся с нумерацией страниц оригинала, облегчающей библиографические ссылки на источники.

Условия доступа: по IP адресам СурГУ.

Национальная электронная библиотека нэб.рф

Правообладатель: Федеральное государственное бюджетное учреждение «Российская государственная библиотека».

Договор о подключении №101/НЭБ/0442-п от 2.04.2018 г., доступ предоставлен с 1.01.2018 г. и бессрочно.

Национальная электронная библиотека (НЭБ) — представленный единым порталом и поисковой системой проект, цель которого — свободный доступ читателей к фондам российских библиотек. На портале представлены электронные копии книг и библиографические записи федеральных и региональных библиотек России. Издания посвящены самой разной тематике и относятся к широкому набору жанров. В оцифрованном виде можно найти как древние рукописи, так и самые последние научные и художественные произведения. Часть книг находится в свободном доступе, часть защищена авторским правом.

Условия доступа: со всех компьютеров библиотеки.

Электронная библиотека диссертаций <https://dvs.rsl.ru/>

Правообладатель: ФГБУ «Российская государственная библиотека».

Договор №095/04/0164-101-17д-607 от 25.09.2017 г., доступ предоставлен с 23.11.2017 г. до 22.11.2018 г.

Электронная библиотека диссертаций Российской государственной библиотеки содержит около 900 тыс. полных текстов диссертаций и авторефератов по всем специальностям, Пополнение базы новыми документами происходит по мере их оцифровки (около 25000 диссертаций в год).

Каталог Электронной библиотеки диссертаций РГБ находится в свободном доступе для любого пользователя сети Интернет. Просмотр полнотекстовых электронных версий возможен только с компьютеров НБ Сургу по логину и паролю. Для этого читателю необходимо самостоятельно заполнить анкету на странице регистрации в виртуальном читальном зале (ВЧЗ). После заполнения и отправки анкеты на регистрацию надо обратиться к библиотекарю-консультанту зала электронных ресурсов с просьбой подтвердить регистрацию читателя и прикрепить его в ВЧЗ.

Научная электронная библиотека (eLIBRARY.RU) <http://www.elibrary.ru>

Правообладатель: ООО «Научная электронная библиотека».

Договор № SIO-641/2017/02-16Д-308 от 19.05.2017 г., доступ предоставлен с 28.07.2017 г. до 29.07.2018 г.

Универсальная eLIBRARY.RU – крупнейшая в России электронная библиотека научных публикаций, обладающая богатыми возможностями поиска и получения информации. Содержит полнотекстовые версии иностранных и отечественных научных журналов, рефераты публикаций журналов, а также описания зарубежных и российских диссертаций. Свыше 2800 российских научных журналов размещены в бесплатном открытом доступе. Для доступа к остальным изданиям предлагается возможность подписаться или заказать отдельные публикации. Библиотека интегрирована с Российским индексом научного цитирования (РИНЦ).

Российская национальная библиотека

http://lprimo.nlr.ru/primo_librarylibweb/action/search.do?menuitem=ucatalog=true

Коллекции Электронных изданий Российской национальной библиотеки

Scopus <http://www.scopus.com>

Правообладатель: ООО «Эко-вектор Ай - Пи».

Контракт №387200022317000253-0288756-01 от 13.12.2017г. доступ предоставлен с 1.11.2017г. до 31.10.2018 г.

Scopus – универсальная реферативная база данных, содержащая аннотации и информацию о цитируемости рецензируемой литературы со встроенными библиометрическими механизмами отслеживания, анализа и визуализации данных. В базе содержится более 21900 изданий от 5000 международных издателей в области фундаментальных, общественных и гуманитарных наук, техники, медицины и искусства.

Доступ в локальной сети университета

Springer

Springer международная издательская компания, специализирующаяся на выпуске академических журналов и книг по естественнонаучным направлениям.

Ресурсы: Springer Journals — полнотекстовая коллекция электронных журналов издательства Springer по различным отраслям знаний.

Springer Protocols — коллекция научных протоколов по различным отраслям знаний.

Springer Materials — коллекция научных материалов в области физических наук и инжиниринга.

Springer Reference — электронные энциклопедии, справочники, словари и атласы по всем отраслям науки.

zbMATH — реферативная база данных по чистой и прикладной математике. Условия доступа: по IP адресам СурГУ.

Web of Science

<http://webofknowledge.com>

Правообладатель: НП «НЭИКОН»

Контракт №01-18ГК222 от 18.05.2018г. доступ предоставлен с 1.04.2018-31.12.2018г.

Контракт №01-07Д-614 от 8.11.2017 г., доступ предоставлен с 1.11.2017 г. до 31.10.2018 г.

Web of Science (WoS) — поисковая платформа, объединяющая реферативные базы данных публикаций в научных журналах, в том числе базы, учитывающие взаимное цитирование публикаций. WoS охватывает материалы по естественным, техническим, общественным, гуманитарным наукам и искусству. Платформа обладает встроенными возможностями поиска, анализа и управления библиографической информацией.

По подписке доступны следующие базы данных:

Web of Science Core Collection, включая все индексы научного цитирования:

Science Citation Index Expanded (1975-по настоящее время)

Social Sciences Citation Index (1975-по настоящее время)

Arts & Humanities Citation Index (1975-по настоящее время)

Conference Proceedings Citation Index- Science (1990-по настоящее время)

Conference Proceedings Citation Index- Social Science & Humanities (1990-по настоящее время) Book Citation Index— Science (2005-по настоящее время)

Book Citation Index— Social Sciences & Humanities (2005-по настоящее время)

Emerging Sources Citation Index (2015-по настоящее время).

Russian Science Citation Index — доступ к библиографической информации и цитированию научных статей российских исследователей в более 500 научных, технических, медицинских и образовательных журналах (2005 по настоящее время).

InCites — аналитический профиль для исследований и сравнений.

С информацией по работе с данными ресурсами можно ознакомиться на информационном портале wokinfo.com (на английском языке) или wokinfo.com/russian (на русском языке). Дополнительная информация и видео-уроки доступны на каналах YouTube: youtube.com/user/WoSTraining (на английском языке) или youtube.com/woktrainingsrussian (на русском языке).

Условия доступа: по IP адресам в локальной сети СурГУ с дальнейшей регистрацией, которая дает возможность удаленного доступа к ресурсу.

8.2. ИНФОРМАЦИОННО-СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ

Гарант

Правообладатель: ООО «Гарант – ПроНет».

Договор № 1/ГС-2011-53-05-11/с доступ предоставлен бессрочно.

Справочно-правовая система по законодательству Российской Федерации. Система включает все существующие виды правовой информации: акты органов власти федерального, регионального и муниципального уровня, судебную практику, международные договоры, проекты актов органов власти, формы (бухгалтерской, налоговой, статистической отчетности, бланки, типовые договоры), комментарии, словари и справочники.

Условия доступа: по IP адресам СурГУ.

КонсультантПлюс

Правообладатель: ООО "Информационное агентство «Информбюро» .

Договор об информационной поддержке РДД-10/2018 от 26.01.2018 г., доступ предоставлен с 1.01.2018 г. до 31.12.2018 г.

Справочно-правовая система КонсультантПлюс — электронная база правовой и нормативной информации, структурированной по разделам.

Разделы системы КонсультантПлюс

Законодательство

Судебная практика

Финансовые и кадровые консультации

Консультации для бюджетных организаций

Комментарии законодательства

Формы документов

Проекты правовых актов

Международные правовые акты

Правовые акты по здравоохранению

Технические нормы и правила

Условия доступа: по IP) адресам СурГУ.

Евразийская патентная информационная система (ЕАПАТИС)

<http://www.eapatis.com>

Правообладатель: ФС по интеллектуальной собственности ФГБУ «ФИПС».

Письмо исх. № 2014-01/29, доступ предоставлен бессрочно.

Система ЕАПАТИС разработана Евразийским патентным ведомством (ЕАПВ) и является информационно-поисковой системой, обеспечивающей доступ к мировым, региональным и национальным фондам патентной документации. Русскоязычный фонд представлен в ЕАПАТИС патентной документацией ЕАПВ, России, национальных патентных ведомств стран евразийского региона, включая документацию стран-участниц Евразийской патентной конвенции. Предусмотрены различные виды патентных поисков. В результате проведения поиска формируются списки найденных патентных документов и предоставляются их реферативно-библиографические описания.

Условия доступа: по логину и паролю.

Единое окно доступа к образовательным ресурсам - информационная система

<http://window.edu.ru/> Универсальная Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» создана по заказу Федерального агентства по образованию в 2005-2008 гг. Целью создания информационной системы «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» (ИС «Единое окно») является обеспечение свободного доступа к интегральному каталогу образовательных интернет-ресурсов, к электронной библиотеке учебно-методических материалов для общего и профессионального образования и к ресурсам системы федеральных образовательных порталов. В разделе Библиотека представлено более 27 000 учебно-методических материалов, разработанных и накопленных в системе федеральных образовательных порталов, а также изданных в университетах, ВУЗах и школах России. Все электронные копии учебно-методических материалов были размещены в «Библиотеке» с согласия университетов, издательств и авторов или перенесены с порталов и сайтов, владельцы которых не возражают против некоммерческого использования их ресурсов. В Каталоге хранится более 54 000 описаний образовательных интернет-ресурсов, систематизированных по дисциплинам профессионального и предметам общего образования, типам ресурсов, уровням образования и целевой аудитории. В ИС «Единое окно» предусмотрена единая система рубрикации, возможен как совместный, так и отдельный поиск по ресурсам «Каталога» и «Библиотеки».

УИС РОССИЯ <http://uisrussia.msu.ru> Универсальная

Университетская информационная система РОССИЯ включает коллекции законодательных и нормативных документов, статистику Госкомстата и Центризбиркома России, издания средств

массовой информации, материалы исследовательских центров, научные издания и т. д. Доступ к аннотациям и частично полным текстам документов (свободный доступ) можно получить с любого компьютера. Для этого необходимо зарегистрироваться на сайте и получить пароль.

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ АСПИРАНТА (ПРИБОРЫ, УСТАНОВКИ, СТЕНДЫ И Т.Д.)

628408, Тюменская область, Ханты-Мансийский автономный округа – Югра, г.Сургут, ул. Энергетиков, 22 (инженерно-лабораторный корпус Сургутского университета Блок В), аудитория № 708. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа (практических занятий), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Набор демонстрационного оборудования (меловая доска, проекционный экран, проектор, компьютер). Количество посадочных мест - 48

628408, Тюменская область, Ханты-Мансийский автономный округа – Югра, г.Сургут, ул. Энергетиков, 22, аудитория №701 (инженерно-лабораторный корпус Сургутского университета Блок В). Лаборатория (учебная аудитория для проведения лабораторных работ, курсового проектирования (выполнения курсовых работ). Лаборатория математического моделирования и курсового проектирования. 8 персональных компьютеров, меловая доска, портативный проекционный экран, портативный проектор. Количество посадочных мест - 8.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся - читальные залы Научной библиотеки БУ ВО Ханты-Мансийского автономного округа - Югры «Сургутский государственный университет»:

442 - зал естественно-научной и технической литературы;

439 - зал экономической и юридической литературы.

Адрес: 628412, Российская Федерация, Тюменская область, Ханты-Мансийский автономный округ – Югра, г. Сургут, пр. Ленина, д. 1. Помещения для самостоятельной работы оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационную образовательную среду СурГУ

10. ОСОБЕННОСТИ ОСВОЕНИЯ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ АСПИРАНТАМИ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

В соответствии с ч.4 «Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре) (утв. приказом Министерства образования и науки РФ от 19 ноября 2013 г. № 1259) для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья предлагается адаптированная программа аспирантуры, которая осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся. Для обучающихся-инвалидов программа адаптируется в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида.

Специальные условия для получения высшего образования по программе аспирантуры обучающимися с ограниченными возможностями здоровья включают:

- использование специальных образовательных программ и методов обучения и воспитания, включая наличие альтернативной версии официального сайта организации в сети «Интернет» для слабовидящих;
- использование специальных учебников, учебных пособий и дидактических материалов, включая альтернативные форматы печатных материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);
- использование специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, включая установку мониторов с возможностью трансляции субтитров, обеспечение надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации;
- предоставление услуг ассистента, оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь или услуги сурдопереводчиков/тифлосурдопереводчиков;
- проведение индивидуальных консультаций;

– обеспечение беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, столовые, туалетные и другие помещения организации, а также пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов, лифтов, локальное понижение стоек-барьеров; наличие специальных кресел и других приспособлений).

**БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
Ханты-Мансийского автономного округа – Югры
«Сургутский государственный университет»**

**ФОНДЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
Приложение к программе по научным исследованиям**

**Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной
работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук**

Направление подготовки:
09.06.01 Информатика и вычислительная техника

Направленность подготовки:
**Математическое моделирование, численные методы
и комплексы программ**

Отрасль науки:
Физико-математические науки

Квалификация:
Исследователь. Преподаватель-исследователь

Форма обучения:
очная

Сургут, 2018 г.

Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Компетенция УК-1

способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях

Знает	Умеет	Владеет
методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	- анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов; - при решении исследовательских и практических задач генерировать новые идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений	- навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях; - навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях

Компетенция ОПК-1

владением методологией теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности.

Знает	Умеет	Владеет
основные понятия математического моделирования; принципы построения математических моделей; основные этапы математического моделирования; методологию математического моделирования и вычислительного эксперимента;	применять методы математического моделирования при проведении вычислительных экспериментов для решения практических задач.	методологией математического моделирования и вычислительного эксперимента.

Компетенция ОПК-2

владение культурой научного исследования, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий

Знает	Умеет	Владеет
основы работы с научной литературой, электронно-библиотечными системами, системами научного цитирования; основы поиска литературы, исходных текстов программ в сети Интернет	пользоваться научной литературой, электронно-библиотечными системами и системами научного цитирования, а также поисковыми сервисами Интернет для обоснованного выбора методов, алгоритмов и программных средств	навыками анализа предметной области и поиска актуальных и достоверных литературных и программных ресурсов для решения прикладных задач

	решения прикладных задач	
--	--------------------------	--

Компетенция ОПК-3

способность к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности		
Знает	Умеет	Владеет
предметную область проводимых исследований. Современные методы исследований в выбранной области.	выбирать оптимальные методы исследования и применять их в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности	навыками разработки новых методов исследования и их применения в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности

Компетенция ОПК-4

готовностью организовать работу исследовательского коллектива в области профессиональной деятельности		
Знает	Умеет	Владеет
специфику работы исследовательского коллектива в области профессиональной деятельности	организовать работу исследовательского коллектива в области профессиональной деятельности	навыками организации работы исследовательского коллектива в области профессиональной деятельности

Компетенция ОПК-5

способностью объективно оценивать результаты исследований и разработок, выполненных другими специалистами и в других научных учреждениях		
Знает	Умеет	Владеет
современное состояние исследований, разработок и ведущие научные коллективы в выбранной области НИ.	оценивать результаты исследований и разработок, выполненных другими специалистами и в других научных учреждениях	навыками объективной оценки результатов исследований и разработок, выполненных другими специалистами и в других научных учреждениях

Компетенция ОПК-6

способностью представлять полученные результаты научно-исследовательской деятельности на высоком уровне и с учетом соблюдения авторских прав		
Знает	Умеет	Владеет
основные правила написания и оформления научных статей, докладов и тезисов.	представлять полученные результаты научно-исследовательской деятельности	навыками представления полученных результатов научно-исследовательской деятельности на высоком уровне и с учетом соблюдения авторских прав

Компетенция ОПК-7

владением методами проведения патентных исследований, лицензирования и защиты авторских прав при создании инновационных продуктов в области профессиональной деятельности		
Знает	Умеет	Владеет
цели, виды и основные этапы проведения патентных исследований, лицензирования и защиты авторских прав их суть и назначение.	проводить патентные исследования при создании инновационных продуктов в области профессиональной деятельности	основными методами проведения патентных исследований, лицензирования и защиты авторских прав при создании инновационных продуктов в области профессиональной деятельности

		деятельности
--	--	--------------

Компетенция ПК-1

способность квалифицированно проводить научные исследования в области права, используя общенаучные методы и методы частных наук, а также современные информационные технологии

Знает	Умеет	Владеет
способы обобщения и адаптации результатов теоретических и экспериментальных исследований	адаптировать и обобщать результаты научных исследований по конституционному, конституционно-процессуальному и муниципальному праву при преподавании дисциплин в вузе	методологией теоретических и экспериментальных исследований;

Компетенция ПК-2

способность применять аппарат математической физики при решении задач математического моделирования

Знает	Умеет	Владеет
приложения математической физики к задачам математического моделирования.	применять на практике методы математической физики для создания и исследования математических моделей различных физических процессов и явлений	способностью применять аппарат математической физики при решении задач математического моделирования

Компетенция ПК-3

владением современными методами и технологиями параллельного программирования для высокопроизводительных вычислительных систем различной архитектуры

Знает	Умеет	Владеет
основные технологии и модели параллельного программирования	выбирать и использовать современные методы и технологии параллельного программирования для высокопроизводительных вычислительных систем для решения задач математического моделирования	современными технологиями параллельного программирования для вычислительных систем с распределенной или общей оперативной памятью

Компетенция ПК-4

способностью проводить вычислительные эксперименты по математическому моделированию с использованием высокопроизводительных вычислительных систем и анализировать полученные результаты

Знает	Умеет	Владеет
основные направления развития высокопроизводительных компьютеров	анализировать результаты, полученные при проведении вычислительных экспериментов	навыками проведения вычислительных экспериментов с использованием высокопроизводительных

	вычислительных систем
--	-----------------------

Компетенция ПК-5

способностью создавать программные средства для решения актуальных прикладных задач с использованием ресурсов, доступных в сети Интернет по свободным лицензиям и с открытым исходным кодом		
Знает	Умеет	Владеет
Актуальные методы, модели и алгоритмы решения задач математической физики, а также доступные в сети Интернет средства разработки программ на основе открытого исходного кода для численного решения задач математической физики	создавать программные средства для решения актуальных прикладных задач с использованием ресурсов, доступных в сети Интернет по свободным лицензиям и с открытым исходным кодом	Навыками разработки прикладного программного обеспечения, использующего возможности современных программных библиотек для создания сложных проектов

Результаты текущего контроля знаний оцениваются по двухбалльной шкале с оценками:

- «зачтено»;
- «не зачтено».

Дескриптор компетенции	Показатель оценивания	Оценка	Критерий оценивания
Знает	методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях, основные понятия математического моделирования; принципы построения математических моделей; основные этапы математического моделирования; методологию математического моделирования и вычислительного эксперимента, основы работы с научной литературой, электронно-библиотечными системами, системами научного цитирования; основы поиска литературы, исходных текстов программ в сети Интернет, предметную область проводимых исследований. Современные методы исследований в выбранной области, специфику работы исследовательского коллектива в области профессиональной деятельности, современное состояние исследований, разработок и ведущие научные коллективы в выбранной	Зачтено	Демонстрирует знания функций, задач, обязанностей исследователя; подходов и методов проведения научных исследований
		Не зачтено	Не знает основных функций, задач, обязанностей исследователя

	<p>области НИ, основные правила написания и оформления научных статей, докладов и тезисов, цели, виды и основные этапы проведения патентных исследований, лицензирования и защиты авторских прав их сущность и назначение, способы обобщения и адаптации результатов теоретических и экспериментальных исследований, приложения математической физики к задачам математического моделирования, основные технологии и модели параллельного программирования, основные направления развития высокопроизводительных компьютеров, актуальные методы, модели и алгоритмы решения задач математической физики, а также доступные в сети Интернет средства разработки программ на основе открытого исходного кода для численного решения задач математической физики.</p>		
Умеет	<p>анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов; при решении исследовательских и практических задач генерировать новые идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений, применять методы математического моделирования при проведении вычислительных экспериментов для решения практических задач, пользоваться научной литературой, электронно-библиотечными системами и системами научного цитирования, а также поисковыми сервисами Интернет для обоснованного выбора методов, алгоритмов и программных средств решения прикладных задач, выбирать оптимальные методы исследования и применять их в самостоятельной научно-</p>	<p>Зачтено</p> <p>Не зачтено</p>	<p>Умеет проводить научные исследования</p> <p>Не умеет проводить качественно научные исследования</p>

	<p>исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности, организовать работу исследовательского коллектива в области профессиональной деятельности, оценивать результаты исследований и разработок, выполненных другими специалистами и в других научных учреждениях, представлять полученные результаты научно-исследовательской деятельности, проводить патентные исследования при создании инновационных продуктов в области профессиональной деятельности, адаптировать и обобщать результаты научных исследований по конституционному, конституционно-процессуальному и муниципальному праву при преподавании дисциплин в вузе, применять на практике методы математической физики для создания и исследования математических моделей различных физических процессов и явлений, выбирать и использовать современные методы и технологии параллельного программирования для высокопроизводительных вычислительных систем для решения задач математического моделирования, анализировать результаты, полученные при проведении вычислительных экспериментов, создавать программные средства для решения актуальных прикладных задач с использованием ресурсов, доступных в сети Интернет по свободным лицензиям и с открытым исходным кодом.</p>		
Владеет	<p>навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях; навыками критического анализа и оценки современных научных</p>	Зачтено	<p>Демонстрирует владение навыками работы в научном коллективе; решения научных задач, навыками составления дизайна и плана исследования, навыками проведения статистической обработки результатов</p>

	<p>достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях, методологией математического моделирования и вычислительного эксперимента, навыками анализа предметной области и поиска актуальных и достоверных литературных и программных ресурсов для решения прикладных задач, навыками разработки новых методов исследования и их применения в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности, навыками организации работы исследовательского коллектива в области профессиональной деятельности, навыками объективной оценки результатов исследований и разработок, выполненных другими специалистами и в других научных учреждениях, навыками представления полученных результатов научно-исследовательской деятельности на высоком уровне и с учетом соблюдения авторских прав, основными методами проведения патентных исследований, лицензирования и защиты авторских прав при создании инновационных продуктов в области профессиональной деятельности, методологией теоретических и экспериментальных исследований, способностью применять аппарат математической физики при решении задач математического моделирования, современными технологиями параллельного программирования для вычислительных систем с распределенной или общей оперативной памятью, навыками проведения вычислительных экспериментов с использованием высокопроизводительных</p>	<p>Не зачтено</p>	<p>Не владеет навыками работы в научном коллективе; решения научных задач, навыками составления дизайна и плана исследования, навыками проведения статистической обработки результатов</p>
--	--	-----------------------	--

	<p>вычислительных систем, навыками разработки прикладного программного обеспечения, использующего возможности современных программных библиотек для создания сложных проектов.</p>		
--	--	--	--

Оценочные средства для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Семестр	Разделы (или этапы) НИ	Формы текущего контроля успеваемости Форма промежуточной аттестации
1	<p>Ознакомление с тематикой научных исследований кафедры. Выбор темы НКР и ее представление научному руководителю. Обсуждение и утверждение тем НКР аспирантов, утверждение научных руководителей. Написание пояснительной записки к выбору темы НКР. Утверждение индивидуального плана работы аспиранта. Составление библиографического списка по теме НКР. Формирование портфолио аспиранта.</p>	<p>Контроль выполнения научных исследований научным руководителем. Утвержденный индивидуальный план работы аспиранта. Заслушивание результатов научных исследований на кафедре (отчет в свободной форме).</p> <p>Зачет</p>
2	<p>Составление библиографического списка по теме НКР. Работа над первой главой НКР. Формирование портфолио аспиранта. Отчет о выполнении индивидуального плана работы аспиранта за 1 год обучения. Утверждение плана на 2 год обучения. Заполнение аттестационного листа аспиранта.</p>	<p>Контроль выполнения научных исследований научным руководителем. Заполненный и подписанный индивидуальный план работы аспиранта. Заслушивание результатов научных исследований на кафедре и Научно-техническом совете (Ученом совете) Института. (отчет по утвержденной форме с приложением протокола начисления баллов). Заполненный аттестационный лист аспиранта. Портфолио аспиранта. Выполнены обязательные показатели результативности.</p> <p>Зачет</p>
3	<p>Дополнение библиографического списка по теме НКР. Работа над первой главой НКР. Подготовка научных статей и тезисов докладов по теме НКР для участия в конференциях и конгрессах. Формирование портфолио аспиранта.</p>	<p>Контроль выполнения научных исследований научным руководителем. Первая глава НКР передана научному руководителю на рецензирование. Подготовлена научная статья для публикации в рецензируемом научном журнале. Участие в конференциях и конгрессах. Заслушивание результатов научных исследований</p>

		на кафедре (отчет в свободной форме). Портфолио аспиранта. Зачет
4	<p>Дополнение библиографического списка по теме НКР.</p> <p>Работа над второй главой НКР.</p> <p>Подготовка научной статьи для публикации в журнале из Перечня ВАК и тезисов докладов по теме НКР для участия в конференциях других ВУЗов и СурГУ.</p> <p>Формирование портфолио аспиранта.</p> <p>Отчет о выполнении индивидуального плана работы аспиранта за 2 год обучения.</p> <p>Утверждение плана на 3 год обучения.</p> <p>Заполнение аттестационного листа аспиранта.</p>	<p>Контроль выполнения научных исследований научным руководителем.</p> <p>Заполненный и подписанный индивидуальный план работы аспиранта.</p> <p>Заслушивание результатов научных исследований на кафедре и Научно-техническом совете (Ученом совете) Института. (отчет по утвержденной форме с приложением протокола начисления баллов).</p> <p>Заполненный аттестационный лист аспиранта.</p> <p>Портфолио аспиранта.</p> <p>Выполнены обязательные показатели результативности.</p> <p> Зачет</p>
5	<p>Дополнение библиографического списка по теме НКР.</p> <p>Работа над второй главой НКР.</p> <p>Работа над третьей главой НКР.</p> <p>Подготовка научной статьи для публикации в журнале из Перечня ВАК и тезисов докладов по теме НКР для участия в конференциях и конгрессах.</p> <p>Формирование портфолио аспиранта.</p>	<p>Контроль выполнения научных исследований научным руководителем.</p> <p>Вторая глава НКР передана научному руководителю на рецензирование.</p> <p>Подготовлена научная статья для публикации в рецензируемом научном журнале.</p> <p>Участие в конференциях и конгрессах.</p> <p>Заслушивание результатов научных исследований на кафедре (отчет в свободной форме).</p> <p>Портфолио аспиранта.</p> <p> Зачет</p>
6	<p>Дополнение библиографического списка по теме НКР.</p> <p>Работа над третьей главой НКР.</p> <p>Подготовка научной статьи для публикации в журнале из Перечня ВАК и тезисов докладов по теме НКР для участия в конференциях других ВУЗов и СурГУ.</p> <p>Формирование портфолио аспиранта.</p>	<p>Контроль выполнения научных исследований научным руководителем.</p> <p>НКР передана научному руководителю для составления отзыва.</p> <p>Подготовлена научная статья для публикации в рецензируемом научном журнале.</p> <p>Полученные результаты апробированы на научных форумах различных уровней.</p> <p>Заслушивание результатов научных исследований на кафедре.</p> <p>Портфолио аспиранта.</p> <p> Зачет</p>
7	<p>Дополнение библиографического списка по теме НКР.</p> <p>Работа над третьей главой НКР.</p> <p>Подготовка научной статьи для публикации в журнале из Перечня ВАК и тезисов докладов по теме НКР для участия в конференциях других ВУЗов и СурГУ.</p>	<p>Контроль выполнения научных исследований научным руководителем.</p> <p>НКР передана научному руководителю для составления отзыва.</p> <p>Подготовлена научная статья для публикации в рецензируемом научном журнале.</p> <p>Полученные результаты апробированы на научных форумах различных уровней.</p>

	Формирование портфолио аспиранта.	Заслушивание результатов научных исследований на кафедре. Портфолио аспиранта. Зачет
8	Дополнение библиографического списка по теме НКР. Работа над третьей главой НКР. Подготовка научной статьи для публикации в журнале из Перечня ВАК и тезисов докладов по теме НКР для участия в конференциях других ВУЗов и СурГУ. Формирование портфолио аспиранта.	Контроль выполнения научных исследований научным руководителем. НКР передана научному руководителю для составления отзыва. Подготовлена научная статья для публикации в рецензируемом научном журнале. Полученные результаты апробированы на научных форумах различных уровней. Заслушивание результатов научных исследований на кафедре. Портфолио аспиранта. Зачет

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения, характеризующих этапы формирования компетенций

При выполнении аспирантами НИ текущий контроль успеваемости осуществляется научным руководителем или заведующим выпускающей кафедрой.

Целью проведения промежуточной аттестации является контроль знаний, навыков и умений, полученных аспирантами в процессе обучения, их соответствие требованиям учебных планов и программ научных исследований.

Промежуточная аттестация проводится для оценки результатов научных исследований аспиранта.

Промежуточная аттестация аспиранта заключается в оценке промежуточных и окончательных результатов выполнения НИ.

Промежуточная аттестация аспиранта проводится два раза в год в соответствии с учебными планами и календарными графиками учебного процесса на учебный год.

Промежуточная аттестация аспиранта проводится в форме заслушивания отчета аспиранта о выполнении им учебного и индивидуального плана в рамках ОПОП ВО на заседании выпускающей кафедры.

По результатам прохождения промежуточной аттестации кафедра принимает одно из решений:

- аттестовать (индивидуальный план в соответствии с установленными критериями выполнен в полном объеме);
- не аттестовать (индивидуальный план не выполнен, выполнен в недостаточном объеме, аспирант не может быть переведен на следующий год обучения).

Решение кафедры об аттестации оформляется выпиской из протокола заседания кафедры, которая предоставляется в ОПНПК.

Решение кафедры об аттестации аспирантов за учебный год утверждается на заседании Научно-технического совета (далее – НТС) института, оформляется выпиской из протокола заседания НТС.

Промежуточная аттестация аспирантов последнего года обучения проводится в январе года выпуска аспиранта. Решение кафедры об аттестации аспирантов последнего года обучения утверждается на заседании Научно-технического совета (далее – НТС) института, оформляется выпиской из протокола заседания НТС.

По итогам промежуточной аттестации аспирантов за учебный год в ОПНПК предоставляются документы:

- аттестационный лист (Приложение 1);
- отчет аспиранта (Приложение 2) с приложением протокола начисления баллов (Приложение 3);
- портфолио аспиранта.

Результаты промежуточной аттестации являются основанием для назначения аспиранту академической стипендии.

Результаты промежуточной аттестации за учебный год являются основанием для перевода аспиранта на следующий год обучения или отчисления аспиранта как не выполнившего обязанностей по добросовестному освоению ОПОП ВО и выполнению учебного плана.

По итогам проведения промежуточной аттестации, ОПНПК готовит проекты приказов о переводе успешно аттестованных аспирантов на следующий год обучения и начислении стипендии.

Промежуточная аттестация по НИ аспиранта осуществляется по результатам выполнения работ, предусмотренных на учебный год в индивидуальном плане аспиранта, в форме зачета.

Основой для оценивания результатов научных исследований служит фонд оценочных средств программы научных исследований аспиранта.

Оценивание результатов выполнения НИ осуществляется научным руководителем при соотношении поставленных целей и результатов НИ.

Объективными показателями уровня НИ аспирантов являются:

- выполнение годовых планов НИ;

- участие в деятельности научных школ;
- научные публикации обучающихся, в том числе в изданиях, рецензируемых Высшей аттестационной комиссией, а также изданиях, индексируемых базами Web of Science, Scopus, РИНЦ;
- участие в конференциях, симпозиумах и др. научных мероприятиях с докладами;
- заявки на гранты, конкурсы, именные стипендии;
- наличие патентов на изобретения, свидетельств о регистрации программ для ЭВМ, наличие актов о внедрении результатов исследований и др.;
- готовности текста научно-квалификационной работы (диссертации);
- защита диссертационного исследования в срок или до срока окончания обучения в аспирантуре.

Итоги выполнения НИ аспиранта обсуждаются на заседании кафедры, к которой прикреплен аспирант, при аттестации аспирантов за учебный год.

Результаты НИ фиксируются в зачетной книжке аспиранта и зачетно-экзаменационной ведомости.

Оценка по НИ приравнивается к оценке по дисциплинам теоретического обучения и учитывается при проведении итогов промежуточной аттестации за семестр и при назначении стипендии аспирантам очной формы обучения.

Промежуточная аттестация аспирантов за учебный год осуществляется с использованием накопительной балльно-рейтинговой системы с целью повышения мотивации систематической работы аспирантов в течение учебного года, что является необходимым условием для освоения ОПОП и для подготовки научно-квалификационных работ (диссертаций).

Оценка результатов подготовки аспиранта осуществляется в баллах. Баллы начисляются только за текущий отчетный период. Научные работы, опубликованные до поступления в аспирантуру, в качестве зачетных единиц не учитываются.

Начисление баллов проводится по показателям результативности (Приложение 4).

Достоверность заполнения протокола начисления баллов аспирант подтверждает прилагаемыми документами: копиями публикаций, сертификатами участника конференций, справками об участии в грантах или договорах, и др.

Обязательным условием для успешного прохождения аттестации является выполнение ряда показателей результативности в зависимости от года, срока и формы обучения аспиранта (Приложение 5).

Начисленные за учебный год баллы переводятся в оценку по двухбалльной системе. Соответствие между оценкой и начисленными баллами представлено в Приложении 6.

Аттестация считается успешной, если количество баллов, набранных аспирантом в течение года, не ниже минимального (порогового) значения, указанного в Приложении 6.

Получение оценки «не аттестован» является основанием для отчисления из аспирантуры по результатам аттестации.

Протокол начисления баллов является официальным документом аттестации аспирантов и хранится в ОПНПК весь срок обучения аспиранта.

Форма аттестационного листа аспиранта

Аттестационный лист аспиранта

Аттестационный период 20__ - 20__ учебный год

Ф.И.О. (полностью) _____

Направление _____
шифр наименование

Направленность (научная специальность) _____
шифр наименование

Тема НКР (диссертации) _____

<input type="checkbox"/> бюджет	<input type="checkbox"/> контракт	Год поступления 201__г.	Год обучения				
<input type="checkbox"/> очно	<input type="checkbox"/> заочно		<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5

Научный руководитель (Ф.И.О.) _____ _____	Ученая степень	Ученое звание
	<input type="checkbox"/> Д-р наук _____ <small>шифр специальности</small>	<input type="checkbox"/> Профессор
	<input type="checkbox"/> Канд. наук _____ <small>шифр специальности</small>	<input type="checkbox"/> Доцент

Кафедра	_____
Заведующий кафедрой (Ф.И.О.)	_____

Экзамены кандидатского минимума	<input type="checkbox"/> История и философия науки	Иностранный язык <input type="checkbox"/> англ. <input type="checkbox"/> нем.	<input type="checkbox"/> Специальность
	Год сдачи 201__г Оценка <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 3	Год сдачи 201__г Оценка <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 3	Год сдачи 201__г Оценка <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 3

Основные наиболее значимые публикации по теме диссертации (в аттестационный период)		тезисы	статья (не ВАК)	статья (ВАК)	монография	электронный ресурс
№	Название (выходные данные работы)					
1.		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Участие в работе научных конференций в аттестационном периоде				Очно	Заочно
№	Название конференции	Сроки, место проведения	Наименование доклада		
1.				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Выполнение ОПОП по дисциплинам учебного плана в аттестационном периоде		
№	Дисциплина	Зачет / Экзамен
1.		<input type="checkbox"/> Зачет <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 3

Форма отчета аспиранта
ОТЧЕТ АСПИРАНТА
 за 20__ - 20__ учебный год

ФИО		
Направление		
Направленность		
Форма обучения		
Научный руководитель		
Год обучения		
1. РАБОТА НАД ДИССЕРТАЦИОННЫМ ИССЛЕДОВАНИЕМ		
1.1. Обоснование темы и утверждение НТС института		
Тема		
Дата утверждения		
Номер протокола		
1.2. Объем работы, выполненной по диссертационному исследованию (написание отдельных глав, проведение эксперимента)		
1.3. Количество обработанных источников литературы		
Всего источников, в том числе		
печатные источники		
интернет-источники		
источники на иностранных языках		
2. ВЫПОЛНЕНИЕ УЧЕБНОГО ПЛАНА		
2.1. Сдача зачетов		
Дисциплина	Оценка	Дата
2.2. Сдача кандидатских экзаменов		
Дисциплина	Оценка	Дата
2.3. Практики		
Дисциплина	Оценка	Период прохождения
Педагогическая практика		
Научно-исследовательская практика		

3. УЧАСТИЕ В КОНФЕРЕНЦИЯХ					
№	Название конференции	Место проведения	Дата проведения	Статус конференции	Участие (очное/заочное, с докл./без, с публ./без)
4. УЧАСТИЕ В РАБОТЕ КАФЕДРЫ					
№	Дата проведения				
5. ПУБЛИКАЦИИ					
№	Название публикации	Выходные данные		Кол-во п.л.	
6. УЧАСТИЕ В КОНКУРСАХ НИР, ГРАНТАХ					

«__» _____ года

Отчет предоставил аспирант

ФИО

подпись

Научный руководитель

уч. степень и звание, ФИО

подпись

Заведующий кафедрой

уч. степень и звание, ФИО

подпись

Приложение: протокол начисления баллов.

Форма протокола начисления баллов

Приложение к отчету аспиранта

ПРОТОКОЛ НАЧИСЛЕНИЯ БАЛЛОВ

1. Ф.И.О. аспиранта _____

2. Год обучения _____

3. Направление _____

4. Направленность _____

5. Количество набранных баллов с расшифровкой результативности:

Показатели результативности обучения за год	Количество баллов
ИТОГО:	

Аспирант _____ / /

Научный руководитель _____ / /

Показатели результативности подготовки аспирантов

№ п/п	Показатель результативности	Кол-во баллов
1	Составление плана диссертации с аннотацией	8
2	Составление программы эксперимента и теоретических исследований (развернутой концептуальной схемы исследования)	10
3	Библиографический список источников по теме диссертационного исследования	5
4	Сдача зачета	5
5	Педагогическая практика	30
6	Научно-исследовательская практика	30
7	Консультации (студентам)	10
8	Сдача кандидатского экзамена с оценкой «Удовлетворительно»	10
9	Сдача кандидатского экзамена с оценкой «Хорошо»	15
10	Сдача кандидатского экзамена с оценкой «Отлично»	20
11	Статья в реферативной базе данных публикаций в научных журналах и патентов Web of Science	30
12	Статья, индексируемая библиографической и реферативной базой данных Scopus	30
13	Статья в издании из перечня рецензируемых научных журналов, рекомендованных ВАК для опубликования основных научных результатов диссертации	20
14	Статья в изданиях, входящих в международные реферативные базы данных и системы цитирования	20
15	Статья в официальных Интернет изданиях по теме диссертации	5
16	Статья в сборниках научных трудов	10
17	Статья в другом научном издании	10
18	Участие с докладом на региональной конференции	5
19	Участие с докладом на всероссийской конференции	8
20	Участие с докладом на международной конференции, проводимой на территории РФ	10
21	Участие с докладом на международной конференции, проводимой за рубежом	15
22	Заочное участие в конференции, стендовый доклад	4
23	Участие с докладом на всероссийской конференции СурГУ	10
24	Участие с докладом на международной конференции СурГУ	15
25	Монография, в том числе в соавторстве (пропорционально авторскому вкладу, за 1 п.л.)	10
26	Награды, полученные на выставках и конкурсах	8

27	Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ	40
28	Свидетельство на полезную модель	40
29	Патент на изобретение	50
30	Заявка на изобретение, положительное решение	20
31	Заявка на грант самостоятельная федерального уровня регионального уровня	20 10
32	Выигранный грант самостоятельно	40
33	Участие в НИР и НИОКР (гранты, хоздоговоры и т.п.) (пропорционально авторскому вкладу, за 1 т.р.)	1
34	Выполненная и представленная научному руководителю в печатном виде глава диссертации (с рецензией)	25
35	Акт внедрения результатов диссертационного исследования	30
36	Формирование портфолио аспиранта	10
37	Подготовка автореферата диссертации	20

**Показатели результативности, обязательные к выполнению при прохождении
промежуточной аттестации за год**

Для аспирантов очной формы обучения (срок обучения – 3 года)

Год обучения	Показатель результативности
1	1. Формирование портфолио аспиранта (п. 36).
2, 3	1. Статья в издании из перечня рецензируемых научных журналов, рекомендованных ВАК для опубликования основных научных результатов диссертации (п. 13). 2. Участие с докладом на конференции, проводимой на базе СурГУ (пп. 23, 24). 3. Выполненная и представленная научному руководителю в печатном виде глава диссертации (с рецензией) (п. 34). 4. Формирование портфолио аспиранта (п. 36).

Для аспирантов заочной формы обучения (срок обучения – 4 года)

Год обучения	Показатель результативности
1	1. Формирование портфолио аспиранта (п. 36).
2	1. Участие с докладом на конференции, проводимой на базе СурГУ (пп. 23, 24). 2. Выполненная и представленная научному руководителю в печатном виде глава диссертации (с рецензией) (п. 34). 3. Формирование портфолио аспиранта (п. 36).
3, 4	1. Статья в издании из перечня рецензируемых научных журналов, рекомендованных ВАК для опубликования основных научных результатов диссертации (п. 13). 2. Участие с докладом на конференции, проводимой на базе СурГУ (пп. 23, 24). 3. Выполненная и представленная научному руководителю в печатном виде глава диссертации (с рецензией) (п. 34). 4. Формирование портфолио аспиранта (п. 36).

Соответствие между оценкой и начисленными баллами**Для аспирантов очной формы обучения (срок обучения – 3 года)**

Оценка	Год обучения		
	1	2	3
«аттестован» (в баллах)	40 и более	70 и более	70 и более
«не аттестован» (в баллах)	менее 40	менее 70	менее 70

Для аспирантов заочной формы обучения (срок обучения – 4 года)

Оценка	Год обучения			
	1	2	3	4
«аттестован» (в баллах)	40 и более	50 и более	50 и более	70 и более
«не аттестован» (в баллах)	менее 40	менее 50	менее 50	менее 70