



Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВПО «ЧелГУ»)  
Факультет Математический  
Кафедра Математического анализа

Программа научно-исследовательской работы по направлению  
подготовки 02.03.01 «Математика и компьютерные науки» направленности (профиля) «Математический анализ и  
приложения» ФГБОУ ВПО «ЧелГУ»

Версия документа - 1	стр. 1 из 18	Первый экземпляр	КОПИЯ №
----------------------	--------------	------------------	---------



**УТВЕРЖДАЮ**

Проректор по учебной работе

Л.А. Нефёдова

2015 г.

## **Программа практики**

### **Научно-исследовательская работа**

Направление подготовки (специальность)  
**02.03.01 Математика и компьютерные науки**

Направленность (профиль):  
**Математический анализ и приложения**

Присваиваемая квалификация (степень)  
**Бакалавр**

Форма обучения  
**очная**

Челябинск, 2015 г.



Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВПО «ЧелГУ»)  
Факультет Математический  
Кафедра Математического анализа

Программа научно-исследовательской работы по направлению  
подготовки 02.03.01 «Математика и компьютерные науки» направленности (профиля) «Математический анализ и  
приложения» ФГБОУ ВПО «ЧелГУ»

Версия документа - 1

стр. 2 из 18

Первый экземпляр

КОПИЯ №

### Программа научно-исследовательской работы согласована:

Ученым советом математического факультета

Протокол заседания № 2 от «10» 09 2015 г.

Председатель Ученого совета

математического факультета  Е.А. Сбродова

Секретарь Ученого совета

Математического факультета  А.С. Тарасова

### Программа НИР одобрена и рекомендована кафедрой математического анализа

Протокол заседания № 1 от «31» августа 2015 г.

Заведующий кафедрой  В.Е. Федоров

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 02.03.01 «Математика и компьютерные науки» (утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 07 августа 2014 г №949)

Автор (составитель)

к.ф.-м.н.  А.Ф. Исламова

Структура рабочей программы соответствует приказу ректора ФГБОУ ВПО «ЧелГУ» от «10» июня 2014 г. № 901-2 «Об утверждении шаблонов образовательной программы высшего образования, рабочей программы дисциплины (модуля), программы практики и структуры УМК»

Начальник управления

образовательной политики  С.П. Еремеева

«10» 09 2015 г.



Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВПО «ЧелГУ»)  
Факультет Математический  
Кафедра Математического анализа

Программа научно-исследовательской работы по направлению  
подготовки 02.03.01 «Математика и компьютерные науки» направленности (профиля) «Математический анализ и  
приложения» ФГБОУ ВПО «ЧелГУ»

Версия документа - 1

стр. 3 из 18

Первый экземпляр

КОПИЯ №

## Содержание

<b>1. Вид практики (НИР), способы и форма (формы) ее проведения</b>	4
<b>2. Перечень планируемых результатов обучения</b>	5
<b>3. Место практики (НИР) в структуре образовательной программы</b>	8
<b>4. Объем практики (НИР)</b>	8
<b>5. Содержание практики (НИР)</b>	9
<b>6. Формы отчётности по практики (НИР)</b>	11
<b>7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся во время практики (НИР)</b>	12
<b>8. Перечень литературы</b>	14
<b>9. Перечень информационных технологий</b>	15
<b>10. Описание материально-технической базы</b>	15
<b>11. Иные сведения и (или) материалы</b>	17



Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВПО «ЧелГУ»)  
Факультет Математический  
Кафедра Математического анализа

Программа научно-исследовательской работы по направлению  
подготовки 02.03.01 «Математика и компьютерные науки» направленности (профиля) «Математический анализ и  
приложения» ФГБОУ ВПО «ЧелГУ»

Версия документа - 1

стр. 4 из 18

Первый экземпляр

КОПИЯ №

## 1. Вид практики (НИР), способы и форма (формы) ее проведения

### Формы прохождения практики (НИР)

Научно-исследовательская работа осуществляется в форме исследовательского проекта, тематика которого соотносится с выбранной темой курсовой работы. В качестве индивидуального задания студенту поручается одно из следующих:

- подготовка доклада, согласованного с темой курсовой работы для участия в научной семинаре кафедры;
- подготовка к публикации тезисов для участия в конференции «Студент и научно-технический прогресс»;
- составление развернутой библиографии по теме курсовой работы;
- составление библиографии с краткими аннотациями по теме научно-исследовательской работы.

Индивидуальное задание студента при прохождении практики (научно-исследовательской работы) определяется научным руководителем в соответствии с темой курсовой работы и утверждается соответствующей кафедрой.

Основными видами работ, выполняемых студентами в период научно-исследовательской работы, являются:

- теоретическая работа, направленная на обоснование выбора теоретико-методической базы планируемого исследования;
- практическая работа, связанная с организацией и проведением собственного исследования, сбора эмпирических данных;
- анализ и обобщение полученных результатов.

Теоретическая работа предполагает ознакомление с научной литературой по заявленной теме исследования с целью обоснованного выбора теоретической базы проводимой работы, методического и практического инструментария исследования, постановке целей и задач исследования, формулирования гипотез, разработки плана проведения исследовательских мероприятий.

Практическая работа заключается в организации, проведении и контроле исследовательских процедур, сбора первичных эмпирических данных, их предварительный анализ.

Обобщение полученных результатов включает научную интерпретацию полученных данных, их обобщение, полный анализ проделанной исследовательской работы, оформление теоретических и эмпирических



Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВПО «ЧелГУ»)  
Факультет Математический  
Кафедра Математического анализа

Программа научно-исследовательской работы по направлению  
подготовки 02.03.01 «Математика и компьютерные науки» направленности (профиля) «Математический анализ и  
приложения» ФГБОУ ВПО «ЧелГУ»

Версия документа - 1

стр. 5 из 18

Первый экземпляр

КОПИЯ №

материалов в соответствии с имеющимися требованиями, с привлечением современных средств редактирования и печати.

## 2. Перечень планируемых результатов обучения

В результате освоения ОП бакалавриата обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по программе НИР:

Коды компетенции (по ФГОС)	Результаты освоения ОП Содержание компетенций согласно ФГОС	Перечень планируемых результатов обучения по практике
ОК-7	Владеет способностью к самоорганизации и к самообразованию	<b>Знать:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• правила организации самостоятельной работы по дисциплине</li></ul> <b>Уметь:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• формулировать задачи для выполнения необходимого объема работы по дисциплине.</li><li>• качественно выполнять контрольные задания, предусмотренные дисциплиной, в соответствии с методическими рекомендациями представлять результаты собственной деятельности в различных формах.</li></ul> <b>Владеть:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• навыками рациональной организации и поэтапного выполнения своей учебно-профессиональной деятельности.</li></ul>
ОПК-1	Готов использовать фундаментальные знания в области математического анализа, комплексного и функционального анализа, алгебры, аналитической геометрии, дифференциальной геометрии и топологии, дифференциальных уравнений, дискретной математики и математической логики, теории вероятностей, математической статистики и случайных процессов, численных методов, теоретической механики в будущей	<b>Знать:</b> - фундаментальные знания в области математического анализа, комплексного и функционального анализа, алгебры, аналитической геометрии, дифференциальной геометрии и топологии, дифференциальных уравнений, дискретной математики и математической логики, теории вероятностей, математической статистики и случайных процессов, численных методов, теоретической механики.



Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВПО «ЧелГУ»)  
Факультет Математический  
Кафедра Математического анализа

Программа научно-исследовательской работы по направлению  
подготовки 02.03.01 «Математика и компьютерные науки» направленности (профиля) «Математический анализ и  
приложения» ФГБОУ ВПО «ЧелГУ»

Версия документа - 1

стр. 6 из 18

Первый экземпляр

КОПИЯ №

	профессиональной деятельности	<b>Уметь:</b> - использовать теоретические фундаментальные знания дисциплин профессионального цикла в НИР; <b>Владеть:</b> - навыками использования фундаментальных знаний при проведении собственных научных исследований.
ОПК-2	способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	<b>Знать:</b> - базовые знания компьютерных технологий; - основы профессиональной деятельности; <b>Уметь:</b> - грамотно пользоваться математическими терминами; - применять информационно-коммуникационные технологии с учетом основных требований информационной безопасности. <b>Владеть:</b> - навыками управления информацией.
ОПК-3	Способен к самостоятельной научно-исследовательской работе	<b>Знать:</b> • правила организации самостоятельной научно-исследовательской работы . <b>Уметь:</b> • формулировать задачи для выполнения необходимого объема научно-исследовательской работы по дисциплине. • качественно выполнять контрольные задания, предусмотренные дисциплиной, в соответствии с методическими рекомендациями представлять результаты собственной деятельности в различных формах. <b>Владеть:</b> навыками рациональной организации и поэтапного выполнения своей научно-исследовательской работы



Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВПО «ЧелГУ»)  
Факультет Математический  
Кафедра Математического анализа

Программа научно-исследовательской работы по направлению  
подготовки 02.03.01 «Математика и компьютерные науки» направленности (профиля) «Математический анализ и  
приложения» ФГБОУ ВПО «ЧелГУ»

Версия документа - 1

стр. 7 из 18

Первый экземпляр

КОПИЯ №

ПК-2	Способен математически корректно ставить естественнонаучные задачи, знание постановок классических задач математики	<b>Знать:</b> - постановки классических задач математики; <b>Уметь:</b> - самостоятельно математически корректно ставить естественнонаучные задачи; <b>Владеть:</b> - навыками корректной постановки классических задач математики.
ПК-3	Способен строго доказывать утверждение, сформулировать результат, увидеть следствия полученного результата	<b>Знать:</b> - основы строгого доказательства математических утверждений; <b>Уметь:</b> - формулировать полученный результат учебной и исследовательской работы; - видеть следствия полученного результата.
ПК-4	Способен публично представлять собственные и известные научные результаты	<b>Знать:</b> - основные правила представления результатов; <b>Уметь:</b> - выбрать необходимый для доклада материал из известных научных результатов; - уметь выбрать основные результаты по итогам НИР. <b>Владеть:</b> -навыками публичного представления научных результатов с применением презентаций.
ПК-8	Способен представлять и адаптировать знания с учетом уровня аудитории	<b>Знать:</b> - способы представления знаний; <b>Уметь:</b> - грамотно пользоваться математическими терминами; <b>Владеть:</b> - навыками адаптации знаний и представления их с учетом уровня аудитории.



Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВПО «ЧелГУ»)  
Факультет Математический  
Кафедра Математического анализа

Программа научно-исследовательской работы по направлению  
подготовки 02.03.01 «Математика и компьютерные науки» направленности (профиля) «Математический анализ и  
приложения» ФГБОУ ВПО «ЧелГУ»

Версия документа - 1

стр. 8 из 18

Первый экземпляр

КОПИЯ №

### 3. Место практики (НИР) в структуре образовательной программы

Целью научно-исследовательской работы является систематизация, расширение и закрепление профессиональных знаний, формирование у студентов навыков ведения самостоятельной научно-исследовательской работы. Научно-исследовательская работа – важнейший компонент высшего образования. Научно-методическая подготовка служит важнейшей составляющей профессионализма действующих специалистов и залогом высокого уровня профессиональной готовности студентов.

Задачи научно-исследовательской работы:

- приобретение студентом опыта в исследовании актуальной научной проблемы;
- освоить средства и приемы выполнения научно-исследовательских работ;
- участие студента в научно-исследовательской работе, проводимой кафедрой.

Научно-исследовательская работа относится к модулю практики (учебная практика: НИР). Научно-исследовательская работа – вид учебной работы, направленный на расширение и закрепление теоретических и практических знаний, полученных студентами в процессе обучения, умение ставить задачи, анализировать полученные результаты и делать выводы, приобретение и развитие навыков самостоятельной научно-исследовательской работы, подготовку к будущей профессиональной деятельности.

Для усвоения дисциплины обучаемый должен обладать базовой математической подготовкой, навыками решения стандартных задач и владеть основными понятиями математического анализа, алгебры и геометрии в рамках университетского курса для студентов-математиков.

### 4. Объем практики (НИР)

Научно-исследовательская работа студентов, обучающихся по направлению 02.03.01 – Математика и компьютерные науки, в соответствии с утвержденными учебными планами, проводится в 4 семестре. Продолжительность практики (НИР) в 4 семестре занимает 2/3 недели.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 1 зачетная единица, общий объем часов 144,

Таблица 1 «Объем дисциплины (модуля) по видам учебных занятий (в часах)»

Объем дисциплины	Всего
Общая трудоемкость дисциплины (ЗЕТ / часы)	1 ЗЕТ/ 36 ак.ч.





Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВПО «ЧелГУ»)  
Факультет Математический  
Кафедра Математического анализа

Программа научно-исследовательской работы по направлению  
подготовки 02.03.01 «Математика и компьютерные науки» направленности (профиля) «Математический анализ и  
приложения» ФГБОУ ВПО «ЧелГУ»

Версия документа - 1	стр. 9 из 18	Первый экземпляр	КОПИЯ №
----------------------	--------------	------------------	---------

Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) (всего)	
Аудиторная работа по учебному плану (всего):	
в том числе:	
Лекции	
Практические занятия	
Лабораторные работы	
Самостоятельная работа обучающихся (всего)	36
Вид промежуточной аттестации обучающегося	4 семестр – курсовая работа
Семестр обучения	4

### 5. Содержание практики (НИР)

Содержание практики (НИР):

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1.	Теоретический	Изучение методологии и методов научного исследования
2.	Практический	Оформление результата в письменном или устном виде
3	Научно-квалификационный	Оформление курсовой работы, оформление выпускной квалификационной работы

Таблица 2. Разделы дисциплины (модуля) и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах)

№ п/п	Название раздела дисциплины	Общая Трудоемкость (в часах)	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)	
			аудиторные учебные занятия	самостоятельная работа



Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВПО «ЧелГУ»)  
Факультет Математический  
Кафедра Математического анализа

Программа научно-исследовательской работы по направлению  
подготовки 02.03.01 «Математика и компьютерные науки» направленности (профиля) «Математический анализ и  
приложения» ФГБОУ ВПО «ЧелГУ»

Версия документа - 1	стр. 10 из 18	Первый экземпляр	КОПИЯ №
----------------------	---------------	------------------	---------

		<b>всего</b>	<b>лекции</b>	<b>семинары, практические занятия</b>	<b>лабораторн ые работы</b>	<b>обучающихся</b>
1.	Теоретический	12				12
2.	Практический	12				12
3.	Научно- квалификаци онный	12				12
	<b>Итого</b>	<b>36</b>				<b>36</b>

*Формы контроля самостоятельной работы студентов*

<i>Номер контр ольной работ ы</i>	<i>Наименование и краткое содержание контрольных мероприятий</i>	<i>Цель и характер контрольных мероприятий</i>
1	Теоретический	Опрос о выполнении индивидуального плана НИР
2	Практический	Контроль выполнения индивидуальных заданий
3	Научно-квалификационный	Защита отчета о проделанной научно- исследовательской работе

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

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.



Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВПО «ЧелГУ»)  
Факультет Математический  
Кафедра Математического анализа

Программа научно-исследовательской работы по направлению  
подготовки 02.03.01 «Математика и компьютерные науки» направленности (профиля) «Математический анализ и  
приложения» ФГБОУ ВПО «ЧелГУ»

Версия документа - 1

стр. 11 из 18

Первый экземпляр

КОПИЯ №

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

## 6. Формы отчётности по практике (НИР)

Практика «Научно-исследовательская работа» осуществляется в форме исследовательского проекта, тематика которого соотносится с выбранной темой курсовой работы. В качестве индивидуального задания студенту поручается одно из следующих:

- подготовка доклада, согласованного с темой курсовой работы для участия в научной семинаре кафедры;
- подготовка к публикации тезисов для участия в конференции «Студент и научно-технический прогресс»;
- составление развернутой библиографии по теме курсовой работы;
- составление библиографии с краткими аннотациями по теме научно-исследовательской работы.

Индивидуальное задание студента при прохождении научно-исследовательской работы определяется научным руководителем в соответствии с темой курсовой работы и утверждается соответствующей кафедрой.

Студенту желательно проявлять активное участие на консультациях, задавать вопросы, поскольку умение обосновывать свою точку зрения, нахождение компромиссного решения в этически выдержанной дискуссии не только важно для лучшего усвоения материала, но и ценится в реальной жизни. Важным моментом при изучении любой дисциплины является организация самостоятельной работы.

Студент при выполнении научно-исследовательской работы получает от руководителя указания, рекомендации и разъяснения по всем вопросам, связанным с организацией и выполнением работы, отчитывается о выполняемой работе.

По результатам научно-исследовательской работы студент представляет отчет, форма которого зависит от его индивидуального задания (текст доклада, статьи, текст курсовой работы). Отчет представляется в письменном виде и содержит титульный лист, оформленный в соответствии с приложением 1, вводную часть, основную часть и список литературы.

Вводная часть включает в себя постановку задачи и перечисление основных результатов научно-исследовательской работы. Основная часть



Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВПО «ЧелГУ»)  
Факультет Математический  
Кафедра Математического анализа

Программа научно-исследовательской работы по направлению  
подготовки 02.03.01 «Математика и компьютерные науки» направленности (профиля) «Математический анализ и  
приложения» ФГБОУ ВПО «ЧелГУ»

Версия документа - 1

стр. 12 из 18

Первый экземпляр

КОПИЯ №

содержит результаты научно-исследовательской работы (текст доклада, статьи, текст курсовой работы).

## **7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся на практике**

Аттестация по итогам научно-исследовательской работы проводится на основании защиты оформленного отчета на отчетной конференции перед комиссией, включающей заведующего кафедрой, научного руководителя студента и руководителя практики от кафедры. По итогам аттестации студенту выставляется дифференцированная оценка: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Оценка по научно-исследовательской работе приравнивается к оценкам по дисциплинам теоретического обучения и учитывается при проведении итогов промежуточной (сессионной) аттестации студентов.

По результатам научно-исследовательской работы студенты представляют к печати подготовленные ими статьи, готовят выступления на научных конференциях и семинарах.

Балльно-рейтинговая система оценки знаний студента по научно-исследовательской работе выстраивается на основе балловой оценки различных форм деятельности студентов. Оценка «отлично» выставляется за 91-100 баллов, «хорошо» - за 81-90 баллов, «удовлетворительно» за 71-80 баллов.

Сводная таблица рейтинга успеваемости

№	Критерий	Название и источник работы	Максимальное кол-во баллов
1	Индивидуальные задания	Задания выдаются научным руководителем	30
2	Проведение исследовательских процедур		40
3	Отчетная документация		30
	Итого		100

Студент оформляет отчет по практике (НИР) в соответствии с Приложением 1.

Оценочные средства для инвалидов и лиц с ограниченными



Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВПО «ЧелГУ»)  
Факультет Математический  
Кафедра Математического анализа

Программа научно-исследовательской работы по направлению  
подготовки 02.03.01 «Математика и компьютерные науки» направленности (профиля) «Математический анализ и  
приложения» ФГБОУ ВПО «ЧелГУ»

Версия документа - 1

стр. 13 из 18

Первый экземпляр

КОПИЯ №

возможностями здоровья выбираются с учетом их индивидуальных психофизических особенностей.

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

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

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

- Для лиц с нарушениями зрения:
  - в печатной форме увеличенным шрифтом,
  - в форме электронного документа.
- Для лиц с нарушениями слуха:
  - в печатной форме,
  - в форме электронного документа.
- Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:
  - в печатной форме,
  - в форме электронного документа.
- Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

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

а) инструкция по порядку проведения процедуры оценивания предоставляется в доступной форме (устно, в письменной форме);

б) доступная форма предоставления заданий оценочных средств (в печатной форме, в печатной форме увеличенным шрифтом, в форме электронного документа, задания зачитываются ассистентом);

в) доступная форма предоставления ответов на задания (письменно на бумаге, набор ответов на компьютере, с использованием услуг ассистента,



Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВПО «ЧелГУ»)  
Факультет Математический  
Кафедра Математического анализа

Программа научно-исследовательской работы по направлению  
подготовки 02.03.01 «Математика и компьютерные науки» направленности (профиля) «Математический анализ и  
приложения» ФГБОУ ВПО «ЧелГУ»

Версия документа - 1

стр. 14 из 18

Первый экземпляр

КОПИЯ №

устно).

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

Проведение процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья допускается с использованием дистанционных образовательных технологий.

В освоении дисциплины (модуля) инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная работа. Под индивидуальной работой подразумевается две формы взаимодействия с преподавателем: индивидуальная учебная работа (консультации), т.е. дополнительное разъяснение учебного материала и углубленное изучение материала с теми обучающимися, которые в этом заинтересованы, и индивидуальная воспитательная работа. Индивидуальные консультации по предмету является важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или обучающимся с ограниченными возможностями здоровья.

## 8. Перечень литературы

Учебно-методическое и материальное обеспечение практики (научно-исследовательской работы) (в том числе и список рекомендованной литературы) при прохождении ее в рамках математического факультета определяется научным руководителем студента. При прохождении практики в других организациях материальное обеспечение определяется руководителем практики факультета и той организацией, и в случае необходимости утверждается Ученым советом факультета.

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

1. *Электронный каталог. Библиографические базы данных.*  
Книги, электронные ресурсы, диссертации и авторефераты.

2. *Электронная библиотека.*  
Издания ЧелГУ, УМК; диссертации, защищенные в советах ЧелГУ, резервные коллекции, фонд редких книг.



Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВПО «ЧелГУ»)  
Факультет Математический  
Кафедра Математического анализа

Программа научно-исследовательской работы по направлению  
подготовки 02.03.01 «Математика и компьютерные науки» направленности (профиля) «Математический анализ и  
приложения» ФГБОУ ВПО «ЧелГУ»

Версия документа - 1

стр. 15 из 18

Первый экземпляр

КОПИЯ №

### *3. Реферативные*

Базы данных ИНИОН РАН, базы данных ВИНТИ.

### *4. Полнотекстовые*

Базы данных диссертаций РГБ, научная электронная библиотека elibrari.ru, подписка на полнотекстовую коллекцию российских научных журналов (2011-2012, 133 наименования), коллекция базы данных компании EBSCO (12 тематических БД); журналы издательств: Taylor&Francis, Sage

### *5. Электронно-библиотечные системы*

Университетская библиотека онлайн, айбукс.

Для освоения дисциплины (модуля) инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья необходимо наличие не менее одного наименования основной учебной литературы и не менее трех источников дополнительной литературы в виде электронного документа в фонде библиотеки или электронно-библиотечных системах. Ресурсы в свободном доступе. Электронная библиотечная система научной библиотеки ЧелГУ обеспечивает одновременный доступ более 25% обучающихся.

## **9. Перечень информационных технологий**

В ходе освоения программы практики по получению первичных профессиональных умений и навыков (НИР) применяются следующие информационные технологии:

1. (\*\*\*) Организация онлайн консультаций и консультаций с использованием электронной почты и форумов в социальных сетях.

2. (\*\*\*) Офисные программные продукты: Microsoft Word, Microsoft Excel, Microsoft PowerPoint; специализированные математические пакеты: MikTeX, TexnicCenter, WinEdit, MathCad, Maple для оформления отчета по НИР.

(\*\*\*) Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья освоение данной практики может быть осуществлено частично с использованием дистанционных образовательных технологий, используемых в ходе освоения практики.

## **10. Описание материально-технической базы**

Научно-исследовательская практика может проводиться на выпускающей кафедре, в научных подразделениях вуза, а также на договорных началах в государственных, муниципальных, общественных, коммерческих и некоммерческих организациях, предприятиях и учреждениях, осуществляющих



Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВПО «ЧелГУ»)  
Факультет Математический  
Кафедра Математического анализа

Программа научно-исследовательской работы по направлению  
подготовки 02.03.01 «Математика и компьютерные науки» направленности (профиля) «Математический анализ и  
приложения» ФГБОУ ВПО «ЧелГУ»

Версия документа - 1

стр. 16 из 18

Первый экземпляр

КОПИЯ №

научно-исследовательскую деятельность, на которых возможно изучение и сбор материалов, связанных с выполнением научно-исследовательской работы.

Перед началом практики назначаются приказом ректора руководители от факультета, осуществляющие общее руководство, и от кафедры при согласовании с заведующим кафедрой, обеспечивающие организацию и проведение практики. Научно-методическое руководство научно-исследовательской деятельностью студента осуществляется его научным руководителем.

На руководителей научно-исследовательской работы от кафедры возлагаются следующие обязанности:

1. Осуществление непосредственного руководства научно-исследовательской работой (знакомство студентов с темой исследования, проведение консультаций, оказание помощи в подготовке отчётной документации, обеспечение необходимой методической литературой, и пр.).
2. Контроль выполнения студентами индивидуальных заданий.

Освоение программы УВН инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения:

– учебная аудитория для самостоятельной работы – стандартные рабочие места с персональными компьютерами; рабочее место с персональным компьютером, с программой экранного доступа, программой экранного увеличения и брайлевским дисплеем для студентов с нарушениями зрения.

В каждой аудитории, где проходят практику инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, должно быть предусмотрено соответствующее количество мест для обучающихся с учетом ограничений их здоровья.

В помещении должен быть обеспечен беспрепятственный доступ для обучающихся инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья.

Перечень специальных технических средств обучения для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющихся в Региональном учебно-научном центре инклюзивного образования ЧелГУ:

– Тифлотехническая аудитория: тифлотехнические средства: брайлевский компьютер с дисплеем и принтером, тифлокомплекс «Читающая машина», телевизионное увеличивающее устройство, тифломагнитолы кассетные и цифровые диктофоны; специальное программное обеспечение: программа





Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВПО «ЧелГУ»)  
Факультет Математический  
Кафедра Математического анализа

Программа научно-исследовательской работы по направлению  
подготовки 02.03.01 «Математика и компьютерные науки» направленности (профиля) «Математический анализ и  
приложения» ФГБОУ ВПО «ЧелГУ»

Версия документа - 1

стр. 17 из 18

Первый экземпляр

КОПИЯ №

речевой навигации JAWS, речевые синтезаторы («говорящая мышь»), экранные лупы.

– Сурдотехническая аудитория: радиокласс “Сонет-Р”, программируемые слуховые аппараты индивидуального пользования с устройством задания режима работы на компьютере, интерактивная доска ActiveBoard с системой голосования, акустический усилитель и колонки, мультимедийный проектор, телевизор, видеомагнитофон.

## **11. Иные сведения и (или) материалы**

Приложение 1 «Пример оформления титульного листа отчета НИР».



Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВПО «ЧелГУ»)  
Факультет Математический  
Кафедра Математического анализа

Программа научно-исследовательской работы по направлению  
подготовки 02.03.01 «Математика и компьютерные науки» направленности (профиля) «Математический анализ и  
приложения» ФГБОУ ВПО «ЧелГУ»

Версия документа - 1

стр. 18 из 18

Первый экземпляр

КОПИЯ №

## Приложение 1

Пример оформления титульного листа  
отчета по НИР

### МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
"Челябинский государственный университет"

### КУРСОВАЯ РАБОТА

«Исследование задачи Коши – Дирихле  
для уравнения Баренблатта – Желтова – Кочиной»

Факультет	Математический	Исполнитель	Иванов И.И.
Направление	02.03.01 – Математика и компьютерные науки	Группа	МН-201
Кафедра	Математического анализа	Научный руководитель	Доктор физ-мат. наук, проф. Федоров В.Е.
Дата защиты		Руководитель	Кандидат физ.-мат. Наук, доцент Плеханова М.В.
Оценка			