



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

Программа преддипломной практики по направлению  
подготовки 02.03.01 «Математика и компьютерные науки» ФГБОУ ВПО «ЧелГУ»

Версия документа - 1

стр. 1 из 16

Первый экземпляр

КОПИЯ №

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

Л.А. Нефедова

2015г.



Программа

## ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ

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

Направленность (профиль):  
**«Компьютерная геометрия и алгоритмическая топология»**

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 компьютерной топологии и алгебры

Программа преддипломной практики по направлению  
подготовки 02.03.01 «Математика и компьютерные науки» ФГБОУ ВПО «ЧелГУ»

Версия документа - 1

стр. 2 из 16

Первый экземпляр

КОПИЯ №

### Программа преддипломной практики согласована:

Ученым советом математического факультета

Протокол заседания № 6 от «29» 01 2015 г.

Председатель Ученого совета

математического факультета

Е.А. Сбродова

Секретарь Ученого совета

математического факультета

А.С. Тарасова

### Рабочая программа дисциплины одобрена и рекомендована кафедрой компьютерной топологии и алгебры

Протокол заседания № 4 от «21» 01 2015 г.

Заведующий кафедрой

С.В. Матвеев

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 02.03.01 «Математика и компьютерные науки» (утвержден приказом Минобрнауки России от 07.08.2014 № 949).

Автор (составитель)

к.ф.-м.н.

Е.А. Сбродова

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

«02» 02 2015 г.

С.П. Еремеева



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

Программа преддипломной практики по направлению  
подготовки 02.03.01 «Математика и компьютерные науки» ФГБОУ ВПО «ЧелГУ»

Версия документа - 1

стр. 3 из 16

Первый экземпляр

КОПИЯ №

## Содержание

1. Вид практики, способы и форма (формы) ее проведения	4
2. Перечень планируемых результатов обучения	5
3. Место практики в структуре образовательной программы	7
4. Объем практики	8
5. Содержание практики	8
6. Формы отчётности по практике	10
7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся на практике	10
8. Перечень литературы	12
9. Перечень информационных технологий	13
10. Описание материально-технической базы	13
11. Иные сведения и (или) материалы	15
Приложение 1	16



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

### Формы прохождения преддипломной практики

Преддипломная практика осуществляется в форме исследовательского проекта, тематика которого соотносится с выбранной темой выпускной квалификационной работы. В качестве индивидуального задания студенту поручается одно из следующих:

- подготовка доклада, согласованного с темой квалификационной 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 выпускной квалификационной работы;
- составление библиографии с краткими аннотациями по теме научно-исследовательской работы.

Индивидуальное задание студента при прохождении преддипломной практики определяется научным руководителем в соответствии с темой выпускной квалификационной работы и утверждается соответствующей кафедрой.

Основными видами работ, выполняемых студентами в период преддипломной практики, 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 материалов в соответствии с имеющимися требованиями, с привлечением современных средств редактирования и печати.



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

Программа преддипломной практики по направлению  
подготовки 02.03.01 «Математика и компьютерные науки» ФГБОУ ВПО «ЧелГУ»

Версия документа - 1

стр. 5 из 16

Первый экземпляр

КОПИЯ №

## 2. Перечень планируемых результатов обучения

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

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 профессиональной деятельности	<b>Знать:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- 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.</li></ul> <b>Уметь:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- использовать теоретические фундаментальные знания дисциплин профессионального цикла в НИР;</li></ul> <b>Владеть:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- навыками использования фундаментальных знаний при проведении собственных научных исследований.</li></ul>



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

Программа преддипломной практики по направлению  
подготовки 02.03.01 «Математика и компьютерные науки» ФГБОУ ВПО «ЧелГУ»

Версия документа - 1

стр. 6 из 16

Первый экземпляр

КОПИЯ №

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
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.



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

Программа преддипломной практики по направлению  
подготовки 02.03.01 «Математика и компьютерные науки» ФГБОУ ВПО «ЧелГУ»

Версия документа - 1

стр. 7 из 16

Первый экземпляр

КОПИЯ №

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.

### 3. Место практики в структуре образовательной программы

Целью преддипломной практики является систематизация, расширение и закрепление профессиональных знаний, формирование у студентов навыков ведения самостоятельной научно-исследовательской работы. Научно-методическая подготовка служит важнейшей составляющей профессионализма действующих специалистов и залогом высокого уровня профессиональной готовности студентов.

Задачи преддипломной практики:

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

Преддипломная практика относится к модулю практики (производственная практика: преддипломная практика). Преддипломная практика – 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-



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

Программа преддипломной практики по направлению  
подготовки 02.03.01 «Математика и компьютерные науки» ФГБОУ ВПО «ЧелГУ»

Версия документа - 1

стр. 8 из 16

Первый экземпляр

КОПИЯ №

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

Преддипломная практика студентов, обучающихся по направлению 02.03.01 – Математика и компьютерные науки, в соответствии с утвержденными учебными планами, проводится в 8 семестре. Продолжительность преддипломной практики в 8 семестре составляет 2 недели.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы, общий объем часов 108.

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

Объем дисциплины	Всего
Общая трудоемкость дисциплины (ЗЕТ / часы)	3 ЗЕ/ 108 ак.ч.
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)	108
Вид промежуточной аттестации обучающегося	Зачет
Семестр обучения	8

#### 5. Содержание практики

Таблица 2. Содержание преддипломной практики

№ 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 выпускной квалификационной работы




 Министерство образования и науки Российской Федерации Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВПО «ЧелГУ») Факультет Математический Кафедра компьютерной топологии и алгебры			
Программа преддипломной практики по направлению подготовки 02.03.01 «Математика и компьютерные науки» ФГБОУ ВПО «ЧелГУ»			
Версия документа - 1	стр. 9 из 16	Первый экземпляр	КОПИЯ №

Таблица 3. 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 обучающихся
			все	лекции	семинары, практические занятия	
1.	Теоретический	36				36
2.	Практический	36				36
3.	Научно-квалификационный	36				36
	Итого	108				108

Таблица 3. Формы контроля самостоятельной работы студентов

Номер контрольной работы	Наименование и краткое содержание контрольных мероприятий	Цель и характер контрольных мероприятий
1	Теоретический	Опрос о выполнении индивидуального плана преддипломной практики
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 компьютерной топологии и алгебры

Программа преддипломной практики по направлению  
подготовки 02.03.01 «Математика и компьютерные науки» ФГБОУ ВПО «ЧелГУ»

Версия документа - 1

стр. 10 из 16

Первый экземпляр

КОПИЯ №

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

## **6. Формы отчётности по практике**

Преддипломная практика осуществляется в форме исследовательского проекта, тематика которого соотносится с выбранной темой выпускной квалификационной работы.

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 преддипломной практики студент представляет отчет, форма которого зависит от его индивидуального задания (текст доклада, статьи, материалы для выпускной квалификационной 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 содержит результаты научно-исследовательской работы (текст доклада, статьи, материалы для выпускной квалификационной работы).

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

Аттестация по итогам преддипломной практики 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 принимается решение о допуске к защите выпускной квалификационной работы.

По результатам преддипломной практики студенты представляют к печати подготовленные ими статьи, готовят выступления на научных конференциях и семинарах, готовят текст выпускной квалификационной работы.

Студент оформляет отчет по преддипломной практике в соответствии с



Приложением 1.

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

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

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

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

Для лиц с нарушениями зрения:

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

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, 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 преддипломной практики (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, РПД; диссертации, защищенные в советах ЧелГУ, резервные коллекции, фонд редких книг.

3. *Реферативные*

Базы данных ИНИОН РАН, базы данных ВИНТИ.

4. *Полнотекстовые*



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

Программа преддипломной практики по направлению  
подготовки 02.03.01 «Математика и компьютерные науки» ФГБОУ ВПО «ЧелГУ»

Версия документа - 1

стр. 13 из 16

Первый экземпляр

КОПИЯ №

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, Лань.

Ресурсы в свободном доступе.

Электронная библиотечная система научной библиотеки ЧелГУ обеспечивает одновременный доступ более 25% обучающихся.

### 9. Перечень информационных технологий

В ходе освоения программы преддипломной практики 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 преддипломной практики может быть осуществлено частично с использованием дистанционных образовательных технологий, используемых в ходе освоения практики.

### 10. Описание материально-технической базы

Преддипломная практика может проводиться на выпускающей кафедре математического анализа, в научных подразделениях вуза, а также на договорных началах в государственных, муниципальных, общественных, коммерческих и некоммерческих организациях, предприятиях и учреждениях, осуществляющих научно-исследовательскую деятельность, на которых возможно изучение и сбор материалов, связанных с выполнением выпускной квалификационной работы.

Перед началом преддипломной 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 преддипломной практики от кафедры возлагаются следующие обязанности:

1. Осуществление непосредственного руководства преддипломной практикой (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, имеющих 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 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.



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

Программа преддипломной практики по направлению  
подготовки 02.03.01 «Математика и компьютерные науки» ФГБОУ ВПО «ЧелГУ»

Версия документа - 1

стр. 15 из 16

Первый экземпляр

КОПИЯ №

## 11. Иные сведения и (или) материалы

Приложение 1 «Пример оформления титульного листа выпускной квалификационной работы».



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

Программа преддипломной практики по направлению  
подготовки 02.03.01 «Математика и компьютерные науки» ФГБОУ ВПО «ЧелГУ»

Версия документа - 1

стр. 16 из 16

Первый экземпляр

КОПИЯ №

## Приложение 1

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
«Челябинский государственный университет»  
(ФГБОУ ВПО «ЧелГУ»)

Математический факультет  
Кафедра математического анализа

### ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА

По направлению подготовки 02.03.01 Математика и компьютерные науки

### Исследование динамической модели поведения электората

Выполнил студент  
Иванов Петр Николаевич  
академическая группа МН-401, курс 4  
очной формы обучения

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 201\_ г.

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ  
Протокол заседания кафедры  
от «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 201\_ г. № \_\_\_\_  
Заведующий кафедрой  
Член-корр. РАН, доктор физ.-мат.  
наук, проф. Матвеев С.В.

Научный руководитель

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 201\_ г.

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 201\_ г.