



Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)
Троицкий филиал ФГБОУ ВО «ЧелГУ»
Кафедра математики, экономики и управления

Программа учебной практики (научно-исследовательская работа) по направлению подготовки 01.03.02 «Прикладная математика и информатика» Троицкий филиал ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

Версия документа - 1

стр. 1 из 18

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель проректора
по учебной работе

Н.А. Мамаев



« 31 » 10 2016 г.

Программа практики

Учебная практика
(Научно-исследовательская работа)

Направление подготовки
01.03.02 Прикладная математика и информатика

Направленность (профиль)

-

Присваиваемая квалификация (степень)

Бакалавр

Форма обучения

Очная

Троицк 2016г.



Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)
Троицкий филиал ФГБОУ ВО «ЧелГУ»
Кафедра математики, экономики и управления

Программа учебной практики (научно-исследовательская работа) по направлению подготовки 01.03.02 «Прикладная математика и информатика» Троицкий филиал ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

Версия документа - 1

стр. 2 из 18

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

Программа практики согласована:

Ученым советом Троицкого филиала ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

Протокол заседания № 1 от «30» сентября 2016г.

Председатель Ученого совета

Троицкого филиала ФГБОУ ВО «ЧелГУ» _____ Королева В.О.

Секретарь Ученого совета

Троицкого филиала ФГБОУ ВО «ЧелГУ» _____ Зурилина Н.В.

Программа практики одобрена и рекомендована кафедрой математики, экономики и управления Троицкого филиала ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

Протокол заседания № 1 от «15» 09 2016г.

Заведующий кафедрой _____ Нужнова С.В.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО

по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика, утвержденном приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12.03.2015 г. №228

Автор (составитель) _____ Нужнова С.В.

Структура программы соответствует приказу ректора ФГБОУ ВО «ЧелГУ» от «01» сентября 2016 г. № 476-1 «Об утверждении шаблонов документов»

Начальник управления

образовательной политики _____ С.П. Еремеева

«11» 10 2016 г.



Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)
Троицкий филиал ФГБОУ ВО «ЧелГУ»
Кафедра математики, экономики и управления

Программа учебной практики (научно-исследовательская работа) по направлению подготовки 01.03.02 «Прикладная математика и информатика» Троицкий филиал ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

Версия документа - 1

стр. 3 из 18

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

Содержание

1. Вид практики, способы и форма (формы) её проведения	4
2. Перечень планируемых результатов обучения.....	4
3. Место НИР в структуре образовательной программы.....	7
4. Объём научно-исследовательской работы	7
5. Содержание научно-исследовательской работы	8
6. Формы отчётности по научно-исследовательской работе.....	9
7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся на практике.....	13
8. Перечень литературы.....	15
9. Перечень информационных технологий	16
10. Описание материально-технической базы	17
11. Иные сведения и (или) материалы	18



Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)
Троицкий филиал ФГБОУ ВО «ЧелГУ»
Кафедра математики, экономики и управления

Программа учебной практики (научно-исследовательская работа) по направлению подготовки 01.03.02 «Прикладная математика и информатика» Троицкий филиал ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

Версия документа - 1

стр. 4 из 18

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

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

Вид практики – учебная (научно-исследовательская работа).

Способ проведения практики – стационарная.

Форма проведения практики – собственно научные исследования, проводимые студентами под руководством научного руководителя.

2. Перечень планируемых результатов обучения

2.1. Цели и задачи научно-исследовательской работы студентов

Целями научно-исследовательской работы студентов являются:

- переход от усвоения готовых знаний к овладению методами получения новых знаний;
- овладение методологией и методикой научного исследования;
- приобретение навыков самостоятельного решения исследовательских задач;
- самостоятельно мыслить, сопоставлять полученную информацию, используя при этом современные методы экспериментального и научного исследования;
- воспитание умения творчески подходить к любой проблеме;
- самореализация студентов в продуктах научно – исследовательского творчества и др.

Основными задачами научно-исследовательской работы студентов являются:

1. развитие творческого и аналитического мышления, расширение научного кругозора;
2. привитие устойчивых навыков проведения научно- исследовательской работы;
3. повышение качества усвоения изучаемых дисциплин;
4. выработка умения применять теоретические знания и современные методы научных исследований в профессиональной деятельности;
5. формирование студентов, как личностей, способных творчески подходить к любой проблеме и эффективно решать практические задачи, связанные с будущей профессиональной деятельностью.



Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)
Троицкий филиал ФГБОУ ВО «ЧелГУ»
Кафедра математики, экономики и управления

Программа учебной практики (научно-исследовательская работа) по направлению подготовки 01.03.02 «Прикладная математика и информатика» Троицкий филиал ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

Версия документа - 1

стр. 5 из 18

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

2.2. Результаты НИР студентов

Результаты освоения ОП ВО определяются приобретаемыми выпускником компетенциями, т.е. его способностью применять знания, умения и личные качества в соответствии с задачами профессиональной деятельности.

НИР студента способствует формированию профессиональных компетенций (ПК), предусмотренных ОП ВО по направлению подготовки 01.03.02 «Прикладная математика и информатика». Выпускник должен обладать:

- способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);
- способностью собирать, обрабатывать и интерпретировать данные современных научных исследований, необходимые для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям (ПК-1);
- способностью работать в составе научно-исследовательского и производственного коллектива и решать задачи профессиональной деятельности (ПК-4);
- способностью осуществлять целенаправленный поиск информации о новейших научных и технологических достижениях в сети Интернет и из других источников (ПК-5).

Таблица 1. Формируемые компетенции

Код компетенции по ФГОС ВО	Содержание компетенции	Перечень планируемых результатов обучения
ОК-7	способностью к самоорганизации и самообразованию	<i>Знать:</i> основные принципы и методы самоорганизации и самообразования; <i>Уметь:</i> применять методы и средства повышения общекультурной и профессиональной компетенции <i>Владеть:</i> методами самоорганизации и самообразования
ПК-1	способностью собирать, обрабатывать и интерпретировать данные современных научных исследований, необходимые для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям	<i>знать:</i> методы сбора, обработки и оценки информации; принципы математического моделирования ситуаций принятия решений. <i>уметь:</i> анализировать результаты расчетов и обосновывать полученные выводы; представить результаты исследований; оформить результат в виде реферата или доклада (статьи); <i>владеть:</i> методологией и навыками решения научных и практических задач; навыками применения современного математического инструментария для решения экономических, практических и др. задач;



Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)
Троицкий филиал ФГБОУ ВО «ЧелГУ»
Кафедра математики, экономики и управления

Программа учебной практики (научно-исследовательская работа) по направлению подготовки 01.03.02 «Прикладная математика и информатика» Троицкий филиал ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

Версия документа - 1

стр. 6 из 18

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

		аналитическими, графическими и численными методами решения практических задач.
ПК-4	способностью работать в составе научно-исследовательского и производственного коллектива и решать задачи профессиональной деятельности	<i>знать:</i> методологию научных исследований; общенаучные методы научного исследования; принципы математического моделирования ситуаций принятия решений. <i>уметь:</i> формулировать гипотезу исследования; ставить задачи исследования; работать с информацией; разрабатывать методику эксперимента. <i>владеть:</i> методологией и навыками решения научных и практических задач; навыками применения современного математического инструментария для решения экономических, практических и др. задач; основными методами принятия эффективных решений
ПК-5	способностью осуществлять целенаправленный поиск информации о новейших научных и технологических достижениях в сети Интернет и из других источников	<i>знать:</i> основы работы в сети Интернет; номенклатуру информационных изданий, услуг, баз данных, предлагаемых библиотеками и органами НТИ страны <i>уметь:</i> находить и использовать нужную информацию в учебном процессе, научной и производственной работе; осуществлять поиск литературы в автоматизированном режиме по библиографическим базам данных; самостоятельно изучать информационные источники, применять их в практической работе <i>владеть:</i> алгоритмом оптимального информационного поиска

Бакалавр по направлению подготовки 01.03.02 «Прикладная математика и информатика» должен решать следующие профессиональные задачи при осуществлении *научной и научно-исследовательской деятельности:*

- изучение новых научных результатов, научной литературы или научно-исследовательских проектов в соответствии с профилем объекта профессиональной деятельности;
- изучение информационных систем методами математического прогнозирования и системного анализа,
- изучение больших систем современными методами высокопроизводительных вычислительных технологий, применение современных суперкомпьютеров в проводимых исследованиях;



Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)
Троицкий филиал ФГБОУ ВО «ЧелГУ»
Кафедра математики, экономики и управления

Программа учебной практики (научно-исследовательская работа) по направлению подготовки 01.03.02 «Прикладная математика и информатика» Троицкий филиал ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

Версия документа - 1

стр. 7 из 18

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

- исследование и разработка математических моделей, алгоритмов, методов, программного обеспечения, инструментальных средств по тематике проводимых научно-исследовательских проектов;

- составление научных обзоров, рефератов и библиографии по тематике проводимых исследований;

- участие в работе научных семинаров, научно-тематических конференций, симпозиумов;

- подготовка научных и научно-технических публикаций.

3. Место НИР в структуре образовательной программы

Научно-исследовательская работа является частью раздела Б.2 Практики, включающий учебную практику, производственную практику и преддипломную практику, который представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся.

Для осуществления научно-исследовательской деятельности по направлению 01.03.02 «Прикладная математика и информатика» студент должен обладать знаниями, полученными при изучении цикла профессиональных дисциплин:

1. Языки и методы программирования,
2. Архитектура компьютеров,
3. Практикум на ЭВМ,
4. Операционные системы,
5. Компьютерная графика,
6. Базы данных,
7. Пакеты прикладных программ,
8. Программирование в среде 1С,
9. Методы оптимизации,
10. Эконометрическое моделирование,
11. Теория информации и кодирования.

Научно-исследовательская работа является основой для написания курсовых работ (4,6 семестры), выпускной квалификационной работы (бакалаврской работы).

4. Объем научно-исследовательской работы

Общая трудоемкость НИР составляет 3 зачетных единиц (2 недели), общий объем часов 108, в том числе аудиторная работа – 72 часа, самостоятельная работа – 36 часов. Распределение по семестрам: 4 семестр - 4/3 недели, 6 семестр - 2/3 недели.



5. Содержание научно-исследовательской работы

Содержание научно-исследовательской работы студентов (НИРС) включает в себя два компонента: 1) обучение студентов элементам исследовательского труда, привитие им навыков этого труда;

2) собственно научные исследования, проводимые студентами под руководством научного руководителя из числа ведущих ученых вуза. НИРС является продолжением и углублением учебного процесса, одним из важных и эффективных средств повышения качества подготовки выпускников.

Научная работа студентов подразделяется на два вида:

1) научно-исследовательская работа студентов, включенная в учебный процесс, проводимая в учебное время в соответствии с учебными планами (УИРС);

2) научно-исследовательская работа, выполняемая студентами во внеучебное время (НИРС).

УИРС — первый этап в получении навыков исследовательской работы и является наиболее массовым средством приобщения студентов к научному творчеству.

Научно – исследовательская работа, включенная в учебный процесс (УИР) для студентов, предусматривает основные организационные формы:

- прослушивание цикла лекций «Основы научных исследований»;
- подготовка обзоров по новинкам литературы;
- выполнение тех видов заданий, которые содержат элементы научного исследования и включены в планы занятий по дисциплине;
- выполнение индивидуальных заданий (рефератов), лабораторных работ;
- проведение научных исследований при выполнении курсовых и дипломных работ, содержащих элементы научных исследований;
- выполнение конкретных нетиповых заданий научно- исследовательского характера в период учебной практики;
- применение информационных технологий в исследовании;
- подготовку и выступление с научными докладами и сообщениями на групповых конференциях и семинарах.

Более высокий этап — научно-исследовательская работа, проводимая во внеучебное время (НИР). В НИР участвуют студенты, имеющие склонность к научной деятельности

Научно – исследовательская работа студентов, выполняемая во внеучебное время для студентов, предусматривает основные организационные формы:

- работа в научных кружках, создаваемых при кафедрах;



Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)
Троицкий филиал ФГБОУ ВО «ЧелГУ»
Кафедра математики, экономики и управления

Программа учебной практики (научно-исследовательская работа) по направлению подготовки 01.03.02 «Прикладная математика и информатика» Троицкий филиал ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

Версия документа - 1

стр. 9 из 18

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

- участие в научно-исследовательских работах по кафедральным темам;
- лекторская работа по распространению знаний в области науки;
- подготовка и выступление с научными докладами на студенческих научно-практических конференциях, проводимых в вузе;
- участие (во внутривузовских, межвузовских, региональных и республиканских) в олимпиадах и конкурсах на лучшую студенческую научную работу;
- подготовка публикаций по результатам проведенных исследований;
- разработка и изготовление схем, таблиц, слайдов, фильмов, наглядных пособий для учебного процесса и др.

Основная форма организации внеучебной НИР студентов – студенческий научный кружок при кафедре. Главным содержанием деятельности кружка является выполнение во внеучебное время научных исследований по определенной кафедрой направлениям.

6. Формы отчётности по научно-исследовательской работе

Основная форма отчетности – это зачет с оценкой в 4, 6 семестрах. Зачет выставляется по результатам исследования после предоставления отчета по результатам исследования и выступления с докладом по итогам научно-исследовательской работы.

Отчет оформляется в произвольной форме, но должен содержать обязательную структуру аппарата исследования (обоснование актуальности выбранной темы; цель и задачи исследования; методологическая база исследования; обзор источников и литературы; научная новизна и практическая значимость).

Доклад является завершающей и важнейшей стадией научно – исследовательской работы студента. Доклад – это запись устного сообщения на определенную тему. Он предназначен для прочтения на семинарском занятии, научной конференции, защите курсовой или бакалаврской работы, для статьи.

Недостаточно правильно написать доклад, необходимо грамотно строить свое выступление и эффектно представить его, презентовать на конференции, чтобы слушатели получили полное, исчерпывающее представление о содержании выполненной исследовательской работы, о рассмотренной проблеме, о выбранных путях и методах ее решения, о предложенных или разработанных инструментах решения, о выполненных расчетах и полученных результатах.

К докладу предъявляются следующие требования:

- продолжительность доклада должна составлять 7 -10 минут;
- в докладе должно раскрываться содержание научно- исследовательской работы;



- содержание доклада должно быть согласовано с иллюстративно- графическими материалами (слайдами), подготовленными студентом;
- доклад должен излагаться громким голосом, с четким и ясным произношением всех слов.

Студенческие доклады, как правило, состоят из трех частей: *вводной, основной и заключительной*. В первой части обосновываются актуальность, цели и задачи исследования, теоретическая и практическая ценность темы, во второй излагаются основные научные положения, в третьей – выводы и предложения.

Рекомендуется представлять свой доклад на конференции в виде Презентации с использованием программы Power Point.

Основными критериями *оценки доклада* студента – являются следующие: грамотный стиль изложения; глубина раскрытия проблемы в докладе; наличие ошибок, неточностей в докладе; наличие замечаний по отдельным вопросам и работе в целом; компетентность студента в ответах на вопросы; наглядность представленного доклада; речь докладчика; соблюдение регламента.

Отчет по научно-исследовательской работе так же может быть представлен в форме сообщения на заседание кружка СНО, доклада на конференции, статьи по результатам научно – исследовательской работы.

Следующей формой контроля НИР является выполнение курсовых работ по результатам НИР (курсовая работа – 4,6 семестры).

Рекомендуемый объем курсовой работы - от 15 до 45 страниц, печатного текста формата А4 без приложений.

Материал курсовой работы:

- Титульный лист.
- Содержание.
- Введение.
- Основная часть.
- Заключение.
- Список использованной литературы.
- Приложения.

Титульный лист считается первым листом. Научно - исследовательская работа на титульном листе должна иметь все необходимые подписи, получаемые в следующем порядке: студент, научный руководитель, заведующий кафедрой.

В содержании последовательно перечисляются заголовки: введение, разделы и подразделы, заключение, список использованной литературы, приложения, с указанием номеров страниц, на которых они помещены.



Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)
Троицкий филиал ФГБОУ ВО «ЧелГУ»
Кафедра математики, экономики и управления

Программа учебной практики (научно-исследовательская работа) по направлению подготовки 01.03.02 «Прикладная математика и информатика» Троицкий филиал ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

Версия документа - 1

стр. 11 из 18

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

Введение должно быть кратким (1-2 страницы). Во введении отражается основная характеристика научно-исследовательской работы по следующим направлениям:

- обоснование актуальности выбранной темы;
- цель и задачи исследования;
- методологическая база исследования;
- обзор источников и литературы;
- научная новизна и практическая значимость.

По введению судят об уровне владения студентом выбранной темой.

Актуальность темы включает в себя обоснование выбора данной темы, указание ее важности и значимости, как с научной, так и с практической точки зрения.

Цель и задачи исследования – постановка проблем, которые должны быть изучены в ходе исследования. Задачи являются конкретными вопросами, с помощью которых происходит достижение заявленной цели (например, проанализировать, обосновать, раскрыть, выявить и т.п.).

Методологическая база исследования должна содержать указание на методы, подходы и концепции, на которых основывается данная научная работа. Методы могут быть: общенаучные (анализ, синтез и др.), частно-научные (анкетирование, экономико-математические и др.). Подходы и концепции (например, системный, комплексный, структурно-функциональный анализ и др.).

Обзор источников и литературы. Обзор литературы позволяет продемонстрировать осведомленность о выбранном научном направлении и знание подходов, которые были разработаны исследователями по данной проблематике. Требования к обзору литературы предполагают не только цитирование источников, но и логику изложения материала, т.е. степень соответствия выбранной теме, целям и задачам исследования

Научная новизна и практическая значимость. В научно – исследовательской работе необходимо указать, в чем состоит новизна данного исследования, чем отличается проводимое исследование от других работ по данной тематике, как могут быть использованы результаты, полученные в процессе предпринятого исследования.

Основная часть научно - исследовательской работы, как правило, состоит из 2-3 разделов, при этом каждый раздел включает 2-3 подраздела. Формулировка разделов и подразделов должна быть четкой, краткой и в последовательной форме раскрывать содержание научно – исследовательской работы. Недопустимы одинаковые формулировки названия работы в целом и



Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)
Троицкий филиал ФГБОУ ВО «ЧелГУ»
Кафедра математики, экономики и управления

Программа учебной практики (научно-исследовательская работа) по направлению подготовки 01.03.02 «Прикладная математика и информатика» Троицкий филиал ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

Версия документа - 1

стр. 12 из 18

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

отдельных разделов или подразделов. В конце каждого раздела целесообразно давать краткие выводы по нему.

Один из разделов основной части научно – исследовательской работы, обычно первый, может быть посвящен изложению теоретического материала, анализу состояния дел в избранной научной тематике. Основой может быть обзор всех основных положений, закономерностей и подходов к рассматриваемым в научно - исследовательской работе проблемам, которые можно найти в соответствующей специальной литературе. Так же может быть показано, как решается изучаемая проблема в современной науке и практике. Итогом теоретического раздела должны стать собственные выводы и положения о том, что и с помощью какого инструментария студент собирается исследовать в практической части своей работы.

Второй раздел работы может быть посвящен описанию практической (экспериментальной, исследовательской) работе. В нем содержится последовательное описание всех этапов данного исследования, а также его результаты и предложения по их использованию.

Заключение (1-3 страницы) представляет собой изложение результатов исследования. В нем автор подводит итоги исследования, в соответствии с выдвинутыми во введении задачами научно - исследовательской работы, делает теоретические обобщения, формулирует выводы и практические рекомендации. Заключение не должно содержать новой информации, положений, выводов и т.д., которые до этого не рассматривались в работе.

В конце научно - исследовательской работы в определенной последовательности составляется *список использованной литературы*. Он представляет собой перечень всех статей, книг и других источников, использованных автором при выполнении работы. В списке должны содержаться только те наименования, на которые делались ссылки и которые использовались при написании работы. Рекомендуется включать в список использованной литературы от 30 до 50 источников.

В *приложениях* размещается вспомогательный материал, необходимые нормативные документы, исследовательский инструментарий, графический материал (таблицы, схемы, диаграммы), расчеты, не вошедшие в основной текст, разработанная студентом программная документация и др. Каждое приложение начинается с новой страницы, каждому приложению также присваивается порядковый номер. Объем приложений не ограничен и не включается в общий объем страниц научно – исследовательской работы.



Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)
Троицкий филиал ФГБОУ ВО «ЧелГУ»
Кафедра математики, экономики и управления

Программа учебной практики (научно-исследовательская работа) по направлению подготовки 01.03.02 «Прикладная математика и информатика» Троицкий филиал ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

Версия документа - 1

стр. 13 из 18

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

Оценка по итогам научно-исследовательской работы после выступления на конференции по защите курсовой работы проставляется в ведомость в виде оценки.

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

Кафедра математики, экономики и управления предлагает студентам направления подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика следующую тематику выполнения научно-исследовательской работы:

1. Разработка автоматизированной системы непараметрической идентификации трендов экономических процессов.
2. Прогнозирование дохода от продажи продукции на основе модели Брауна.
3. Прогнозирование финансовых рынков с использованием искусственных нейронных сетей.
4. Разработка Web- сайта (Web-приложений).
5. Разработка интернет-магазина.
6. Создание базы данных.
7. Разработка информационной системы на базе 1С:Предприятие 8.2
8. Исследование зависимостей данных от факторов (явлений) на основе математической модели.
9. Информационная система прогнозирования возникновения аварийных и чрезвычайных ситуаций.
10. Информационная система учета потребления энергоресурсов на основе самоорганизующихся сетей передачи данных.
11. Система мониторинга внешних природных явлений (факторов).
12. Информационная система оценки качества энергоресурсов в жилых домах.
13. Разработка программного комплекса (обучающей программы)
14. Автоматизация рабочего места работника отдела кадров, бухгалтера или кассира «Кадры. Зарплата. Банк».
15. Прогнозирование издержек производства на основе эконометрической модели.
16. Устойчивая аппроксимация данных на основе обобщенного метода наименьших модулей.
17. Дифференциальная игра «Вертолет - лодка».
18. Прогнозирование дохода предприятия на основе трендовой модели.
19. Построение регрессионных зависимостей в условиях гетероскедастичности остатков на основе обобщенного метода наименьших модулей.



Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)
Троицкий филиал ФГБОУ ВО «ЧелГУ»
Кафедра математики, экономики и управления

Программа учебной практики (научно-исследовательская работа) по направлению подготовки 01.03.02 «Прикладная математика и информатика» Троицкий филиал ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

Версия документа - 1

стр. 14 из 18

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

20. Исследование заработной платы преподавателей на основе регрессионной эконометрической модели.
21. Web-интерфейс, управляющий интегрированной системой сервисных служб.
22. Исследование уровня информатизации общеобразовательных школ Троицкого района на основе регрессионной модели.
23. Разработка программного комплекса по учету охраняемых объектов.
24. Разработка алгоритма и программы реализации обобщенного метода наименьших модулей на основе линейного программирования.
25. Интеграция системных сервисных служб с помощью OpenLdap и управление данной интегрированной средой с помощью Web-интерфейса.
26. Разработка автоматизированной интеллектуальной системы «Оценка и прогноз недвижимости».
27. Разработка автоматизированной системы анализа временных рядов в финансах.
28. Автоматизированная система «Учет физических лиц пересекающих границу».
29. Исследование эффективности адаптивного алгоритма при численном решении задач Штейнера.
30. Разработка автоматизированной системы построения структурных регрессионных зависимостей.

Критерии итоговой оценки дифференцированного зачета по НИР:

Оценка "отлично" выставляется в случае, если:

- студент подготовил полный аккуратно оформленный в соответствии с требованиями отчет;
- разработал и успешно протестировал программу;
- успешно защитил подготовленный отчет (защита отчета предполагает быстрые и точные ответы студента на вопросы, касающиеся теоретической части решения проблемы и программного продукта).

В случае отсутствия отчета студент получает оценку "неудовлетворительно" - даже если имеются исходные тексты программы и программа была успешно протестирована.

2. Оценка "хорошо" выставляется в случае, если:

- студент подготовил полный и аккуратно оформленный в соответствии с требованиями отчет;



Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)
Троицкий филиал ФГБОУ ВО «ЧелГУ»
Кафедра математики, экономики и управления

Программа учебной практики (научно-исследовательская работа) по направлению подготовки 01.03.02 «Прикладная математика и информатика» Троицкий филиал ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

Версия документа - 1

стр. 15 из 18

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

- разработал программную систему, однако тестирование системы во время защиты отчета показало наличие ошибки, либо студент не смог достаточно успешно защитить подготовленный им отчет.

3. Оценка "удовлетворительно" выставляется в случае, если:

- студент подготовил аккуратно оформленный в соответствии с требованиями отчет, однако разработка программной системы не доведена до конца (в данном случае должны быть выполнены работы как минимум по следующим этапам технологического цикла разработки: анализ, спецификация и проектирование).

4. Оценка "неудовлетворительно" выставляется в случае, если:

- студент не подготовил отчет о прохождении практики либо в ходе разработки программной системы не выполнил хотя бы одну из работ, предусмотренных следующими этапами технологического цикла: анализ, спецификация и проектирование.

5. Оценка может быть снижена в одном из следующих случаев:

- подготовленный студентом отчет оформлен небрежно или не в соответствии с требованиями;

- исходные тексты программной системы оформлены не в соответствии с требованиями (отсутствие спецификаций, лесенки и др.);

- на защите отчета студент не может дать быстрый и точный ответ на вопрос относительно разработанной им программной системы.

Студент обязан подготовить к зачету каталог на жестком диске со всеми исходными текстами, файлами данных и исполняемыми файлами.

8. Перечень литературы

8.1. Основная литература

1. Головин Ю.А. Информационные сети [Текст]: учебник/ Ю.А. Головин.- 2-е изд., стер.- М: Академия, 2013.
2. Новожилов, О.П. Архитектура ЭВМ и систем [Текст]: учебное пособие для бакалавров/ О.П. Новожилов. - М.: Юрайт, 2012.
3. Советов, Б.Я. Базы данных: теория и практика [Текст]: учебник для бакалавров/ Б.Я. Советов.- М.: Юрайт, 2012.
4. Кариев, Ч.А. Разработка Windows-приложений на основе Visual C# / Ч.А. Кариев. - М. : Интернет-Университет Информационных Технологий, 2012. - 768 с. - (Основы информационных технологий). - ISBN 978-5-9556-0080-2 ; [Электронный ресурс]. - URL:<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=233307>
5. Кирнос, В.Н. Информатика II. Основы алгоритмизации и программирования на языке C++ : учебно-методическое пособие / В.Н. Кирнос ; Томский Государственный Университет Систем Управления и Радиоэлектроники (ТУСУР),



Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)
Троицкий филиал ФГБОУ ВО «ЧелГУ»
Кафедра математики, экономики и управления

Программа учебной практики (научно-исследовательская работа) по направлению подготовки 01.03.02 «Прикладная математика и информатика» Троицкий филиал ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

Версия документа - 1

стр. 16 из 18

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

Министерство образования и науки Российской Федерации. - Томск : Эль Контент, 2013. - 160 с. : ил.,табл., схем. - ISBN 978-5-4332-0068-5 ; [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=208651>

6. Основы конфигурирования в системе "1С:Предприятие 8.0" / . - М. : Интернет-Университет Информационных Технологий, 2012. - 194 с. ; [Электронный ресурс]. - URL:<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=234540>

7. Павловская, Т.А. Программирование на языке С++ / Т.А. Павловская. - М. : Интернет-Университет Информационных Технологий, 2011. - 208 с. ; То же [Электронный ресурс]. - URL:<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=234550>

8.2. Дополнительная литература

1. Анашкина, Н.В. Технологии и методы программирования [Текст]: Учебное пособие / Н.В. Анашкина – М.: Академия, 2012.- («Высшее профессиональное образование». Серия «Бакалавриат»).

2. Баженова, И.Ю. Языки программирования [Текст]: Учебник./ И.Ю. Баженова; Под ред. В.А. Сухомлина. – М.: Академия 2012.- (Серия «Высшее профессиональное образование».Серия «Бакалавриат»).

3. Назаров, С.В. Операционные системы: Практикум [Текст]: Учебное пособие / С.В.Назаров. - М.: КНОРУС, 2012.

4. Олейник, П.П. Корпоративные информационные системы: для бакалавров и специалистов [Текст]: Учебник / П.П. Олейник - СПб.: Питер, 2012.- 176с.

5. Кузьменко, В.Г. VBA. Эффективное использование [Текст]/ В.Г. Кузьменко.- М: КОРОНА век, 2012

6. Шлее, М. Qt 4.8. Профессиональное программирование на С++ [Текст]/ М. Шлее. - СПб.: Питер, 2012.

7. Долгов, А.И. Алгоритмизация прикладных задач : учебное пособие / А.И. Долгов. - М.: Флинта, 2013. - 136 с. - ISBN 978-5-9765-0086-2 ; [Электронный ресурс]. - URL:<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=83142>.

Для работы инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья основная и дополнительная учебная литература имеются в виде электронных документов в фонде библиотеки или электронно-библиотечных системах.

9. Перечень информационных технологий

В ходе освоения дисциплины применяются следующие информационные технологии:

- использование слайд-презентаций при защите отчета по НИР;
- сбор данных по адресам сайтов (п.11);



Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)
Троицкий филиал ФГБОУ ВО «ЧелГУ»
Кафедра математики, экономики и управления

Программа учебной практики (научно-исследовательская работа) по направлению подготовки 01.03.02 «Прикладная математика и информатика» Троицкий филиал ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

Версия документа - 1

стр. 17 из 18

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

- организация онлайн консультаций (скайп) и консультаций с использованием электронной почты

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья освоение данной дисциплины может быть осуществлено частично с использованием дистанционных образовательных технологий: электронные презентации, работа в онлайн-режиме, взаимодействие по электронной почте.

Основные используемые информационные технологии:

1. Microsoft Windows XP\7\Vista
2. Microsoft Office Word (или иной аналогичный текстовый редактор)
3. Microsoft Visual C++ 2010
4. ABC Pascal (или Embarcadero Delphi)

10. Описание материально-технической базы

Материальная база НИР обеспечивается в основном выпускающей кафедрой и частично, предприятием (организацией), на базе которого студент осуществляет свои исследования. Студент может пользоваться материально-технической базой филиала и кафедры, включающей в себя оборудованные современной компьютерной техникой классы, средства доступа в Интернет, библиотекой филиала.

Материально-техническое обеспечение НИР должно быть достаточным для достижения цели практики и должно соответствовать действующим санитарным и противопожарным нормам, а также требованиям техники безопасности при проведении научно-исследовательских работ.

Материально-техническое обеспечение включает:

- рабочая программа практики «Научно-исследовательская работа»;
- основную и дополнительную литературу;
- стандартно оборудованную аудиторию для проведения конференции по защите отчетов: видеопроектор, экран настенный, др.;

Обучение инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с применением следующего специального оборудования:

- а) для лиц с нарушением слуха (колонки, мультимедийный проектор);
- б) для лиц с нарушением зрения (мультимедийный проектор);
- в) для лиц с нарушением опорно-двигательного аппарата (персональные мобильные компьютеры).



Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)
Троицкий филиал ФГБОУ ВО «ЧелГУ»
Кафедра математики, экономики и управления

Программа учебной практики (научно-исследовательская работа) по направлению подготовки 01.03.02 «Прикладная математика и информатика» Троицкий филиал ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

Версия документа - 1

стр. 18 из 18

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

11. Иные сведения и (или) материалы Интернет-ресурсы

№ п/п	Ссылка на информационный ресурс	Наименование разработки в электронной форме	Доступность
1	http://www.biblioclub.ru	Электронно-библиотечная система (ЭБС) Университетская библиотека онлайн	Регистрация через любой университетский компьютер. В дальнейшем индивидуальный неограниченный доступ из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет
2	http://msdn.microsoft.com/ru-ru/vstudio	Программное обеспечение	Без регистрации свободный доступ из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет
3	http://www.proklondike.com/	Бесплатная электронная библиотека	Без регистрации свободный доступ из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет
4	http://www.coders-library.ru/	Библиотека программиста	Без регистрации свободный доступ из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет
6	http://www.edu.ru/	Федеральный портал Российское образование	Без регистрации свободный доступ из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет
7	http://www.intuit.ru/	Интернет университет информационных технологи, содержит бесплатные учебные курсы, учебники и методические пособия по всем направлениям подготовки	Требуется только регистрация