

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н.Ельцина»

Институт радиоэлектроники и информационных технологий – РТФ

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
С.Т.Князев
« ___ » _____ 2016 г.

ПРОГРАММА ПРАКТИК

Перечень сведений о программе практик	Учетные данные
Образовательная программа Теоретические основы информатики	Код ОП 02.03.03/01.01 Код модуля 1136816 (в справочнике модулей ЕИСУ) для УП 6292
Направление подготовки Математическое обеспечение и администрирование информационных систем	Код направления и уровня подготовки 02.03.03
Уровень подготовки Бакалавриат	
ФГОС ВО	Реквизиты приказа Минобрнауки РФ об утверждении ФГОС ВО: № 222 от 12 марта 2015 года

СОГЛАСОВАНО
ДИРЕКЦИЯ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ
ПРОГРАММ

Екатеринбург, 2016

Программа практик составлена авторами:

№	ФИО	Ученая степень, ученое звание	Должность	Кафедра	Подпись
1	Белоусова Вероника Игоревна	К.ф.-м.н.	доцент	Вычислительных методов и уравнений математической физики	
2	Ермакова Галина Михайловна	К.ф.-м.н.	доцент	Вычислительных методов и уравнений математической физики	

Руководитель образовательной программы (далее - ОП)

В.И. Белоусова

Рекомендовано учебно-методическим советом Института радиоэлектроники и информационных технологий – РТФ

Председатель учебно-методического совета
Протокол № от

В.Г. Коберниченко

Согласовано:

Дирекция образовательных программ

Р.Х. Токарева

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРАКТИК

1.1. Аннотация практик

Организация практик на всех этапах обучения направлена на обеспечение непрерывности и последовательности овладения студентами профессиональной деятельностью в соответствии с требованиями к уровню подготовки бакалавра. Основными видами практики студентов высших заведений, обучающихся по основной образовательной программе, по направлению 02.03.03 – Математическое обеспечение и администрирование информационных систем, профиль: теоретические основы информатики, являются: учебная, производственная и преддипломная практики.

В Блок 2 «Практики» входят учебная и производственная (в том числе преддипломная) практики. Преддипломная практика проводится для выполнения выпускной квалификационной работы и является обязательной.

При проектировании программ бакалавриата образовательная организация выбирает формы проведения практик в зависимости от вида (видов) деятельности, на который (которые) ориентирована образовательная программа. Образовательная организация имеет право установить иные формы проведения практик дополнительно к установленным в настоящем ФГОС ВО.

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбор мест прохождения практик согласуется с требованием их доступности для данных обучающихся.

1.2. Структура практик, их сроки и продолжительность

№ п/ п	Вид практики	Номер учебного семестра	Объем практики	
			в неделях	в з.е.
1.	Учебная практика	2	2	3
2.	Производственная практика	6	2	3
3.	Преддипломная практика	8	4	6
Итого				12

1.3. Базы практик, форма проведения практик

№ п/п	Вид практики	Форма проведения практики	Способ проведения практики, база практики
1.	Учебная практика	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков	стационарная кафедра ВМ и УМФ
2.	Производственная практика	Научно-исследовательская работа, исполнительская	стационарная кафедра ВМ и УМФ ИММ УрО РАН

			ИГФ УрО РАН СКБ «Контур»
3.	Преддипломная практика	Научно-исследовательская работа, исполнительская, педагогическая, технологическая, лабораторная	стационарная кафедра ВМ и УМФ ИММ УрО РАН ИГФ УрО РАН СКБ «Контур»

1.4. Процедура организации практик

Порядок планирования, организации и проведения практик, структура и форма документов по организации практик и их аттестации сформулированы в утвержденном в УрФУ приказом ректора от 27.09.2012 г. №698/03, в «Положении о порядке организации и проведения практик» (СМК-ПВД-7.5.3-01-11-2012).

1.5. Планируемые результаты прохождения практик

Результатом прохождения практики является формирование у студента следующих результатов обучения ОП и составляющих их компетенций:

№ п/п	Вид практики	Результаты обучения
1.	Учебная практика	РО-01: (ОК-5; ОК-7; ОПК-1; ОПК-2); РО-02: (ОК-7; ОПК-1; ОПК-2; ПК-2; ПК-3; ДПК-1); РО-03: (ОК-4; ОК-5; ОК-6; ОК-7; ОПК-1; ОПК-2; ПК-2; ПК-3; ДПК-1)
2.	Производственная практика	РО-02: (ОК-7; ОПК-1; ОПК-2; ПК-2; ПК-3; ДПК-1); РО-03: (ОК-4; ОК-5; ОК-6; ОК-7; ОПК-1; ОПК-2; ПК-2; ПК-3; ДПК-1) РО-05: (ОК-8; ОК-9); РО-06: (ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-6); РО-07: (ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-6; ОК-7); РО-08: (ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-6; ОК-7); РО-09: (ОК-1; ОК-2; ОК-5; ОК-6; ОК-7; ПК-6; ПК-7); РО-ТОП 1-1: (ОК-1; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-6; ОК-7; ОПК-1; ОПК-3; ОПК-4; ПК-4; ПК-5); РО-ТОП 1-2: (ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-6; ОК-7; ОК-9; ОПК-1; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7);

		<p>ОПК-8; ОПК-9; ОПК-10; ОПК-11; ПК-1; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ДПК-1; ДПК-2; ДПК-3);</p> <p>РО-ТОП 2-1: (ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-6; ОК-7; ОПК-1; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-9; ПК-1; ПК-4; ПК-5; ДПК-2; ДПК-3);</p> <p>РО-ТОП 2-2: (ОК-3; ОК-5; ОК-6; ОК-7; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-10; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ДПК-1; ДПК-2; ДПК-3)</p>
3.	Преддипломная практика	<p>РО-04: (ОК-1; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-6; ОК-7; ОПК-1; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7;</p> <p>РО-ТОП 1-1: (ОК-1; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-6; ОК-7; ОПК-1; ОПК-3; ОПК-4; ПК-4; ПК-5);</p> <p>РО-ТОП 1-2: (ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-6; ОК-7; ОК-9; ОПК-1; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-9; ОПК-10; ОПК-11; ПК-1; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ДПК-1; ДПК-2; ДПК-3);</p> <p>РО-ТОП 2-1: (ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-6; ОК-7; ОПК-1; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-9; ПК-1; ПК-4; ПК-5; ДПК-2; ДПК-3);</p> <p>РО-ТОП 2-2: (ОК-3; ОК-5; ОК-6; ОК-7; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-10; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ДПК-1; ДПК-2; ДПК-3)</p>

В результате прохождения практики студент должен освоить и демонстрировать профессиональные практические умения и навыки, опыт деятельности, а именно:

№ п/п	Вид практики	Результаты обучения
1.	Учебная практика	<p>Уметь:</p> <p>выполнять алгоритмизацию поставленной задачи;</p> <p>использовать готовые математические программные пакеты для решения поставленной задачи;</p> <p>Демонстрировать навыки и опыт деятельности:</p> <p>основы построения простейших вычислительных методов,</p> <p>закрепление полученных в течение первого курса теоретических и практических знаний по дисциплинам "Алгебра и геометрия", "Математический анализ", "Информатика";</p> <p>приобретение навыков составления на языке высокого уровня программного обеспечения, ориентированного</p>

		<p>на решение простейших задач вычислительной математики;</p> <p>подготовка, редактирование и оформление текстовой документации, графиков, диаграмм и рисунков с использованием современных информационных технологий;</p> <p>закрепление знаний стандартов по оформлению студенческих работ.</p>
2.	Производственная практика	<p>Уметь:</p> <p>выполнять алгоритмизацию поставленной задачи;</p> <p>реализовать разработанный алгоритм в виде программы на языке высокого уровня;</p> <p>использовать готовые математические программные пакеты для решения поставленной задачи;</p> <p>использовать современные средства подготовки текстовой документации.</p> <p>Демонстрировать навыки и опыт деятельности:</p> <p>основные этапы разработки и отладки программы и методики ее тестирования;</p> <p>основные приемы работы с инструментальными программными средствами, которые используются при подготовке, редактировании и оформлении текстовой документации, графиков, диаграмм и рисунков;</p> <p>правила оформления отчета по практике в соответствии с установленными требованиями.</p>
3.	Преддипломная практика	<p>Уметь:</p> <p>выполнять алгоритмизацию поставленной задачи;</p> <p>реализовать разработанный алгоритм в виде программы на языке высокого уровня;</p> <p>использовать готовые математические программные пакеты для решения поставленной задачи;</p> <p>использовать современные средства подготовки текстовой документации.</p> <p>Демонстрировать навыки и опыт деятельности:</p> <p>основные приемы работы с инструментальными программными средствами, которые используются при подготовке, редактировании и оформлении текстовой документации, графиков, диаграмм и рисунков;</p> <p>правила оформления отчета по практике в соответствии с установленными требованиями.</p>

2. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИК

№ п/п	Вид практики	Этапы (разделы) Практики	Содержание учебных, практических, самостоятельных работ
1.	Учебная практика	1.Подготовительный (ознакомительный)	1. Ознакомительные лекции, инструктаж по технике безопасности. 2. Знакомство с кафедрой
		2.Основной этап.	1.Наблюдение за выполнением профессиональных функций. 2. Сбор фактического материала. 3. Выполнение расчетных заданий.
		3 Подготовка отчета.	1. Систематизация материала. 2. Оформление документации. 3. Составление и защита отчета.
2.	Производственная практика	1.Подготовительный (ознакомительный)	1.Ознакомительные лекции. 2.Инструктаж по технике безопасности]
		2.Основной этап	1.Сбор и обработка материала, измерения. 2.Выполнение расчетных заданий. 3. Подготовка проекта.
		3.Подготовка отчета	1. Систематизация материала. 2. Оформление документации. 3. Составление и защита отчета.
3.	Преддипломная практика	1.Подготовительный (ознакомительный)	1.Ознакомительные лекции. 2.Инструктаж по технике безопасности]
		2.Основной этап	1.Сбор и обработка материала, измерения. 2.Выполнение расчетных заданий. 3. Подготовка проекта/ Проведение занятий (педагогическая практика)
		3.Подготовка отчета	1. Систематизация материала. 2. Оформление документации. 3. Составление и защита отчета.

3 .ОЦЕНИВАНИЕ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ И ЕЕ ДОСТИЖЕНИЙ В ХОДЕ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИК

3.1. Весовые коэффициенты значимости практик различных видов в рамках учебного плана [утверждаются ученым советом института]

Виды практик и семестр их прохождения	Коэффициент значимости результатов прохождения практик
Учебная практика - семестр 2	0,2
Производственная практика - семестр 6	0,3
Преддипломная практика- семестр 8	0,5

3.2.Процедуры текущей и промежуточной аттестации по практикам

Учебная практика

Коэффициент значимости совокупных результатов Учебной практики – 0,2 (указать коэффициент из раздела 3.1)		
Текущая аттестация по практике (перечислить контрольно-оценочные мероприятия во время прохождения практики)	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
Прохождение инструктажа по технике безопасности	II, 20	5
Ведение дневника практики	II, 21-22	15
Сбор и обработка литературного и фактического материала для расчетных заданий	II, 21-22	40
Выполнение расчетных заданий	II, 23	40
Весовой коэффициент текущей аттестации по практике – 0.6		
Промежуточная аттестация по практике (указать форму промежуточной аттестации по практике: выполнение и защита отчета, зачет...) зачет		
Весовой коэффициент промежуточной аттестации по практике – 0.4		

Производственная практика

Коэффициент значимости совокупных результатов. Производственной практики – 0,3 (указать коэффициент из раздела 3.1)		
Текущая аттестация по практике (перечислить контрольно-оценочные мероприятия во время прохождения практики)	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
Выполнение производственных заданий (указать конкретную область заданий)	VI, 20-21	50
Выполнение исследовательских заданий (указать конкретную область заданий)	VI, 21-24	20

<i>Разработка документации по производственным и бизнес-процессам(указать конкретную область процессов)</i>	VI,24	30
Весовой коэффициент текущей аттестации по практике – 0.6		
Промежуточная аттестация по практике (указать форму промежуточной аттестации по практике: выполнение и защита отчета, зачет...)		
зачет		
Весовой коэффициент промежуточной аттестации по практике – 0.4		

Преддипломная практика

Коэффициент значимости совокупных результатов Преддипломной практики - 0,5 (указать коэффициент из раздела 3.1)		
Текущая аттестация по практике (перечислить контрольно-оценочные мероприятия во время прохождения практики)	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
<i>Выполнение производственных заданий (указать конкретную область заданий)</i>	VIII, 20-21	50
<i>Выполнение исследовательских заданий (указать конкретную область заданий)</i>	VIII, 21-24	20
<i>Разработка документации по производственным и бизнес-процессам(указать конкретную область процессов)</i>	VIII,24	30
Весовой коэффициент текущей аттестации по практике – 0.6		
Промежуточная аттестация по практике (указать форму промежуточной аттестации по практике: выполнение и защита отчета, зачет...)		
зачет		
Весовой коэффициент промежуточной аттестации по практике – 0.4		

4. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО

ПРАКТИКАМ [Перечень оценочных средств может заполняться по каждой отдельной практике, не в табличном варианте. Указать по каждому виду практик тематику самостоятельных работ, заданий, проектов, итоговых отчетов и т.д., входящих в технологическую карту оценивания]

Виды практик и примерная тематика контрольных мероприятий текущей и промежуточной аттестации		
Учебная практика	Производственная практика	Преддипломная практика
Примерный перечень контрольных вопросов по технике безопасности: 1. Структура отдела охраны труда и	Примерная тематика самостоятельных работ: 1. Изучение конкретной организации	Примерный перечень исследовательских заданий: 1. Изучение конкретной организации

<p>его функции;</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. Средства защиты окружающей среды и фактическое содержание мероприятий; 3. Меры безопасности при эксплуатации, наладке и ремонте информационных систем и вычислительной техники; 4. Вопросы эргономики и организации рабочего места управленческого персонала и операторов. 	<p>(предприятия) как самостоятельного субъекта рынка и</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. Объектно-предметной области исследования; 3. Анализ литературы и документальных источников; 4. Сбор и анализ данных; 5. Выбор, обоснование и применение методов решения поставленной задачи, анализ и интерпретация результатов; 6. Участие в осуществлении ИТ-проектов, выполняемых организацией, обработка и анализ полученных результатов; 	<p>(предприятия) как самостоятельного субъекта рынка;</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. Изучение отдельных сегментов рынка информационных технологий в Российской Федерации; 3. Изучение отдельных отраслей рынка электронного бизнеса в Российской Федерации; 4. Участие в разработке и проведении проектов, выполняемых организацией, обработка и анализ полученных результатов; 5. Анализ литературы и документальных источников (для теоретической части дипломной работы), разработка программы и инструментария исследования (для эмпирической части).
<p>Примерная тематика самостоятельных работ:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Освоение методов объектно-ориентированного проектирования с использованием языка UML; 2. Ознакомление с современными средствами разработки (Microsoft Visual Studio, NetBeans); 3. Получение навыков разработки прикладного и системного программного обеспечения; 4. Получение навыков реализации различных алгоритмов и механизмов защиты информации. 	<p>Примерная тематика расчетных работ:</p> <p>Примерами тем индивидуальных заданий могут быть следующие.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Методика анализа рынка компьютерной и офисной техники. 2. Анализ ERP-рынка России на основе методики IDC. 3. Исследование возможности сегментации интернет-аудитории на основе данных онлайн-исследования. 4. Анализ методов оценки качества программного обеспечения. 5. Исследование поведения различных сегментов аудитории сайта <название>. 6. Формирование финансового плана ин- 	<p>Примерный перечень тем дипломных проектов:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Реализация удаленной авторизации абонентов в сети видеосвязи на базе протокола SIP; 2. Организация удаленного взаимодействия между МВС –1000 и пользователем при решении обратной задачи гравиметрии; 3. Параллельные алгоритмы решения обратной задачи гравиметрии на МВС – 1000; 4. Построение инвариантных множеств в системах динамического роста; 5. Выявление и учет информационного ресурса в IP сетях;

	<p>новационного проекта по созданию ИТ-компании.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 6. Проблемы и методы защиты программ для платформы .NET от дисконпиляции; 7. Автоматическая генерация ВЕБ – форм; 8. ASP. NET для ведения баз данных в СУБД Microsoft SQL SERVER; 9. Моделирование гравитационного поля от трехмерных локальных объектов; 10. Разработка библиотеки классов научной графики для платформы .NET; 11. Моделирование транспортных потоков с помощью клеточного автомата на взвешенном ориентированном графе; 12. Прямые и обратные задачи магниторазведки в классе тел с кусочно-гладкой поверхностью; 13. Разработка пользовательского интерфейса веб-сервиса для решения функционально-дифференциальных уравнений; 14. Двумерные обратные задачи метода искусственного подмагничивания; 15. Моделирование гравитационного поля от трехмерных структур; 16. Прямые и обратные задачи магниторазведки в классе тел с гладкой поверхностью; 17. Реализация системы коммутации терминалов в сетях видеосвязи на базе протокола SDR и технологии RTC.
<p><i>Примерный перечень заданий по прове-</i></p>	<p><i>Примерный перечень практических за-</i></p>	

<p>дению измерений:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Моделирование и исследование работы датчиков случайных чисел. Случайные числа. Метод смешанных вычетов. Программная реализация датчиков случайных чисел на языке высокого уровня. 2. Изучение методов вычислительной математики. Конкретное содержание раздела уточняется ежегодно перед началом вычислительной практики. 3. Изучение инструментальных средств по подготовке текстовых, табличных, графических материалов. Работа в среде Microsoft Word, Microsoft Excel. Выполнение индивидуальных заданий по созданию документов. 4. Программирование алгоритмов на языке высокого уровня (выполнение индивидуального задания). 	<p>даний:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Инновационные средства повышения эффективности ИТ-бизнеса. Моделирование процесса «Управление закупками» промышленного предприятия. 2. Моделирование процесса «Управление персоналом» 3. Техническое задание на разработку программного обеспечения (АИС) <название> 4. Система управления контентом сайта <название>. Определение требований 5. Концепция проекта создания электронного предприятия. 6. Аналитический обзор методов анализа эффективности инновационного проекта <название>. 	
---	--	--

5.УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИК [Перечень обеспечения может заполняться по каждой отдельной практике, не в табличном варианте]

<i>Учебная практика</i>	<i>Производственная практика</i>	<i>Преддипломная практика</i>
-------------------------	----------------------------------	-------------------------------

Основная литература

[заполняется в соответствии с требованиями ФГОС к срокам обновления литературы, а также с учетом наличия печатных изданий в ЗНБ УрФУ]

<p>1. Васин В.В., Еремин И.И. Операторы и итерационные процессы Фейеровского типа. Теория и приложения. - Екатеринбург, 2005. 210 с.</p> <p>2. Мартышко П.С., Пруткин И.Л. Технология разделения источников гравитационного поля по глубине // Геофизический журнал, 2003. Т. 25. № 3. С. 159-168.</p> <p>3. Макконнелл Дж. Основы современных алгоритмов/ Дж. Макконнелл: Москва: Техносфера, 2006. -368с..</p> <p>4. Акимова Е.Н., Гемайдинов Д.В., Клименков А.В. Параллельные алгоритмы решения обратной задачи гравиметрии // Алгоритмы и программные средства параллельных вычислений. Вып. 9. - Екатеринбург: ИММ УрО РАН, 2006. С. 3-16.</p> <p>5. Мельников Б.Н. Мельников Ю.Б. Геотехногенные структуры: теория и практика: Монография. – Екатеринбург: Уральское изд-во, 2004. – 556 с.</p> <p>6. Мельников, Ю.Б. Математическое моделирование: структура, алгебра моделей, обучение построению математических моде-</p>	<p>1. Васин В.В., Еремин И.И. Операторы и итерационные процессы Фейеровского типа. Теория и приложения. - Екатеринбург, 2005. 210 с.</p> <p>2. Мартышко П.С., Пруткин И.Л. Технология разделения источников гравитационного поля по глубине // Геофизический журнал, 2003. Т. 25. № 3. С. 159-168.</p> <p>3. Макконнелл Дж. Основы современных алгоритмов/ Дж. Макконнелл: Москва: Техносфера, 2006. -368с..</p> <p>4. Акимова Е.Н., Гемайдинов Д.В., Клименков А.В. Параллельные алгоритмы решения обратной задачи гравиметрии // Алгоритмы и программные средства параллельных вычислений. Вып. 9. - Екатеринбург: ИММ УрО РАН, 2006. С. 3-16.</p> <p>5. Мельников Б.Н. Мельников Ю.Б. Геотехногенные структуры: теория и практика: Монография. – Екатеринбург: Уральское изд-во, 2004. – 556 с.</p> <p>6. Мельников, Ю.Б. Математическое моделирование: структура, алгебра моделей, обучение построению математических моде-</p>	<p>1. Васин В.В., Еремин И.И. Операторы и итерационные процессы Фейеровского типа. Теория и приложения. - Екатеринбург, 2005. 210 с.</p> <p>2. Мартышко П.С., Пруткин И.Л. Технология разделения источников гравитационного поля по глубине // Геофизический журнал, 2003. Т. 25. № 3. С. 159-168.</p> <p>3. Макконнелл Дж. Основы современных алгоритмов/ Дж. Макконнелл: Москва: Техносфера, 2006. -368с..</p> <p>4. Акимова Е.Н., Гемайдинов Д.В., Клименков А.В. Параллельные алгоритмы решения обратной задачи гравиметрии // Алгоритмы и программные средства параллельных вычислений. Вып. 9. - Екатеринбург: ИММ УрО РАН, 2006. С. 3-16.</p> <p>5. Мельников Б.Н. Мельников Ю.Б. Геотехногенные структуры: теория и практика: Монография. – Екатеринбург: Уральское изд-во, 2004. – 556 с.</p> <p>6. Мельников, Ю.Б. Математическое моделирование: структура, алгебра моделей, обучение построению математических моде-</p>
---	---	---

<p>лей: Монография / Ю.Б. Мельников.- Екатеринбург: Уральское издательство, 2004, 384 с.</p> <p>7. Akimova E.N., Vasin V.V. Parallel iterative algorithms for solving the inverse gravity problems // Proceedings of the XXXII International Summer School "Advanced Problems in Mechanics" (APM'2004). - St. Petersburg, Russia, June 24-July1, 2004. Pp. 1-8.</p> <p>8. Baranov A.V., Latsis A.O., Sazhin C.V., Khramtsov M.Yu. The MVS-1000 System User's Guide // http://parallel.ru/mvs/user.html.</p> <p>9. Martyshko P.S., Koksharov D.E. On the construction of density sections using gravity data // Extended abstracts of 66th EAGE Conference and Exhibition. - Paris , June 7-12, 2004.</p>	<p>лей: Монография / Ю.Б. Мельников.- Екатеринбург: Уральское издательство, 2004, 384 с.</p> <p>7. Akimova E.N., Vasin V.V. Parallel iterative algorithms for solving the inverse gravity problems // Proceedings of the XXXII International Summer School "Advanced Problems in Mechanics" (APM'2004). - St. Petersburg, Russia, June 24-July1, 2004. Pp. 1-8.</p> <p>8. Baranov A.V., Latsis A.O., Sazhin C.V., Khramtsov M.Yu. The MVS-1000 System User's Guide // http://parallel.ru/mvs/user.html.</p> <p>9. Martyshko P.S., Koksharov D.E. On the construction of density sections using gravity data // Extended abstracts of 66th EAGE Conference and Exhibition. - Paris , June 7-12, 2004.</p>	<p>лей: Монография / Ю.Б. Мельников.- Екатеринбург: Уральское издательство, 2004, 384 с.</p> <p>7. Akimova E.N., Vasin V.V. Parallel iterative algorithms for solving the inverse gravity problems // Proceedings of the XXXII International Summer School "Advanced Problems in Mechanics" (APM'2004). - St. Petersburg, Russia, June 24-July1, 2004. Pp. 1-8.</p> <p>8. Baranov A.V., Latsis A.O., Sazhin C.V., Khramtsov M.Yu. The MVS-1000 System User's Guide // http://parallel.ru/mvs/user.html.</p> <p>Martyshko P.S., Koksharov D.E. On the construction of density sections using gravity data // Extended abstracts of 66th EAGE Conference and Exhibition. - Paris , June 7-12, 2004.</p>
Дополнительная литература		
<p>1. Акимова Е.Н. Об эффективности крупноблочного распараллеливания метода разделения переменных. Препринт ВЦ СО АН СССР, № 833. - Новосибирск, 1989. 21</p> <p>2. Лаврентьев Г.В. Инновационные обучающие технологии в профессиональной подготовке специалистов/ Лаврентьев Г.В., Лаврентьева Н.Б.. – Барнаул: Изд-во Алт. Ун-та, 2002. – 156 с.</p>	<p>7. Акимова Е.Н. Об эффективности крупноблочного распараллеливания метода разделения переменных. Препринт ВЦ СО АН СССР, № 833. - Новосибирск, 1989. 21</p> <p>8. Лаврентьев Г.В. Инновационные обучающие технологии в профессиональной подготовке специалистов/ Лаврентьев Г.В., Лаврентьева Н.Б.. – Барнаул: Изд-во Алт. Ун-та, 2002. – 156 с.</p>	<p>13. Акимова Е.Н. Об эффективности крупноблочного распараллеливания метода разделения переменных. Препринт ВЦ СО АН СССР, № 833. - Новосибирск, 1989. 21</p> <p>14. Лаврентьев Г.В. Инновационные обучающие технологии в профессиональной подготовке специалистов/ Лаврентьев Г.В., Лаврентьева Н.Б.. – Барнаул: Изд-во Алт. Ун-та, 2002. – 156 с.</p>

<p>3. Морозов В.П. Шураков В.В. Основы алгоритмизации, алгоритмические языки и системное программирование: - М., Финансы и статистика, 1994.-224с.</p> <p>4. Марчук Г.И. Методы вычислительной математики: М.: Наука. Гл. ред. физ.-мат. лит., 1989, 608с.</p> <p>5. Microsoft Excel 2000: справочник – СПб: Издательство «Питер», 1999. 480 с.</p> <p>6. Самарский А.А. Методы решения сеточных уравнений/ А.А. Самарский, Е.С. Николаев. - М.: Наука, 1978. 590 с.</p>	<p>9. Морозов В.П. Шураков В.В. Основы алгоритмизации, алгоритмические языки и системное программирование: - М., Финансы и статистика, 1994.-224с.</p> <p>10. Марчук Г.И. Методы вычислительной математики: М.: Наука. Гл. ред. физ.-мат. лит., 1989, 608с.</p> <p>11. Microsoft Excel 2000: справочник – СПб: Издательство «Питер», 1999. 480 с.</p> <p>12. Самарский А.А. Методы решения сеточных уравнений/ А.А. Самарский, Е.С. Николаев. - М.: Наука, 1978. 590 с.</p>	<p>15. Морозов В.П. Шураков В.В. Основы алгоритмизации, алгоритмические языки и системное программирование: - М., Финансы и статистика, 1994.-224с.</p> <p>16. Марчук Г.И. Методы вычислительной математики: М.: Наука. Гл. ред. физ.-мат. лит., 1989, 608с.</p> <p>17. Microsoft Excel 2000: справочник – СПб: Издательство «Питер», 1999. 480 с.</p> <p>18. Самарский А.А. Методы решения сеточных уравнений/ А.А. Самарский, Е.С. Николаев. - М.: Наука, 1978. 590 с.</p>
<p>Методические разработки [в случае отсутствия указывается: не используются]</p>		
<p>1. СКВОЗНАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИК для студентов специальности «Математическое обеспечение и администрирование информационных систем» кафедры Вычислительных методов и уравнений математической физики/ Крохин А.Л., Трясцина Т.С., Екатеринбург: ГОУ ВПО УГТУ-УПИ, 2007, 22 с.</p>	<p>1. СКВОЗНАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИК для студентов специальности «Математическое обеспечение и администрирование информационных систем» кафедры Вычислительных методов и уравнений математической физики/ Крохин А.Л., Трясцина Т.С., Екатеринбург: ГОУ ВПО УГТУ-УПИ, 2007, 22 с.</p>	<p>1. СКВОЗНАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИК для студентов специальности «Математическое обеспечение и администрирование информационных систем» кафедры Вычислительных методов и уравнений математической физики/ Крохин А.Л., Трясцина Т.С., Екатеринбург: ГОУ ВПО УГТУ-УПИ, 2007, 22 с.</p>
<p>Программное обеспечение</p>		
<p>Издательская система LaTeX (свободное ПО) Система компьютерной алгебры Maxima (свободное ПО) Adobe Reader 11, DC или более новые Microsoft Visual Studio 2012 Microsoft Visual Studio 2015 Windows; MS Word;</p>	<p>Издательская система LaTeX (свободное ПО) Система компьютерной алгебры Maxima (свободное ПО) Adobe Reader 11, DC или более новые Microsoft Visual Studio 2012 Microsoft Visual Studio 2015 Windows; MS Word;</p>	<p>Издательская система LaTeX (свободное ПО) Система компьютерной алгебры Maxima (свободное ПО) Adobe Reader 11, DC или более новые Microsoft Visual Studio 2012 Microsoft Visual Studio 2015 Windows; MS Word;</p>

MS PowerPoint	MS PowerPoint	MS PowerPoint
Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы		
<ol style="list-style-type: none"> 1. http://lib.urfu.ru/ - ЗНБ УрФУ 2. http://study.urfu.ru –портал информационно-образовательных ресурсов УрФУ 3. http://rtf.urfu.ru - официальный сайт ИРИТ-РтФ 4. http://www.intuit.ru/ - Национальный открытый университет «ИНТУИТ» 5. http://www.edu.ru/ - Федеральный портал. Российское образование. 6. http://www.nlr.ru - Российская национальная библиотека 7. http://www.rasl.ru - Библиотека Академии Наук 8. http://www.gpntb.ru - Государственная публичная научно-техническая библиотека 	<ol style="list-style-type: none"> 1. http://lib.urfu.ru/ - ЗНБ УрФУ 2. http://study.urfu.ru –портал информационно-образовательных ресурсов УрФУ 3. http://rtf.urfu.ru - официальный сайт ИРИТ-РтФ 4. http://www.intuit.ru/ - Национальный открытый университет «ИНТУИТ» 5. http://www.edu.ru/ - Федеральный портал. Российское образование. 6. http://www.nlr.ru - Российская национальная библиотека 7. http://www.rasl.ru - Библиотека Академии Наук 8. http://www.gpntb.ru - Государственная публичная научно-техническая библиотека 9. http://www.nvidia.ru Официальный сайт NVIDIA Corporation 10. http://www.parallel.ru - Информационно-аналитический центр по параллельным вычислениям 11. http://parallel.uran.ru - Параллельные вычисления в УрО РАН 	<ol style="list-style-type: none"> 1. http://lib.urfu.ru/ - ЗНБ УрФУ 2. http://study.urfu.ru –портал информационно-образовательных ресурсов УрФУ 3. http://rtf.urfu.ru - официальный сайт ИРИТ-РтФ 4. http://www.intuit.ru/ - Национальный открытый университет «ИНТУИТ» 5. http://www.edu.ru/ - Федеральный портал. Российское образование. 6. http://www.nlr.ru - Российская национальная библиотека 7. http://www.rasl.ru - Библиотека Академии Наук 8. http://www.gpntb.ru - Государственная публичная научно-техническая библиотека 9. http://www.nvidia.ru Официальный сайт NVIDIA Corporation 10. http://www.parallel.ru - Информационно-аналитический центр по параллельным вычислениям 11. http://parallel.uran.ru - Параллельные вычисления в УрО РАН
Электронные образовательные ресурсы		
<p>УМКД для направления 02.03.03 – Математическое обеспечение и администрирование информационных систем - http://study.urfu.ru/Op/ProfilePlan/3083</p>	<p>УМКД для направления 02.03.03 – Математическое обеспечение и администрирование информационных систем - http://study.urfu.ru/Op/ProfilePlan/3083</p>	<p>УМКД для направления 02.03.03 – Математическое обеспечение и администрирование информационных систем - http://study.urfu.ru/Op/ProfilePlan/3083</p>

5. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

Виды практик и перечень необходимого материально-технического обеспечения

<i>Учебная практика</i>	<i>Производственная практика</i>	<i>Преддипломная практика</i>
Специально оборудованные аудитории института радиоэлектроники и информационных технологий - РТФ: Р239, Р-235, Р-339, Р-237, Р-402, Р-135.	Специально оборудованные аудитории института радиоэлектроники и информационных технологий - РТФ: Р239, Р-235, Р-339, Р-237, Р-402, Р-135. Научная и лабораторная база Института математики и механики (в частности, многопроцессорный вычислительный комплекс МВС–1000) и Института геофизики УрО РАН.	Специально оборудованные аудитории института радиоэлектроники и информационных технологий - РТФ: Р239, Р-235, Р-339, Р-237, Р-402, Р-135. Научная и лабораторная база Института математики и механики (в частности, многопроцессорный вычислительный комплекс МВС–1000) и Института геофизики УрО РАН.