

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина»

УТВЕРЖДАЮ  
Директор по образовательной деятельности  
\_\_\_\_\_ С.Т.Князев  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 20... г.

**ПРОГРАММА ПРАКТИК**  
02.03.03/33.01

<b>Перечень сведений о рабочей программе практик</b>	<b>Учетные данные</b>
<b>Образовательная программа</b> 1. Математическое обеспечение и администрирование информационных систем	<b>Код ОП</b> 1. 02.03.03/33.01
<b>Направление подготовки</b> 1. Математическое обеспечение и администрирование информационных систем	<b>Код направления и уровня подготовки</b> 1. 02.03.03

Программа практик составлена авторами:

<b>№ п/п</b>	<b>Фамилия Имя Отчество</b>	<b>Ученая степень, ученое звание</b>	<b>Должность</b>	<b>Подразделение</b>
1	Пьянзина Елена Сергеевна	кандидат физико-математических наук, без ученого звания	Доцент	Кафедра теоретической и математической физики
2	Сеньчонок Татьяна Александровна	кандидат физико-математических наук, без ученого звания	Доцент	алгебры и фундаментальной информатики

**Согласовано:**

Управление образовательных программ

Р.Х. Токарева

## 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРАКТИК

### 1.1. Аннотация программы практик

Модуль «Практика» включает в себя следующие типы практик: - учебная практика, научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы); - производственная практика, научно-исследовательская работа; - производственная практика, преддипломная. Учебная практика, научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) направлена на систематизацию, расширение и закрепление первичных профессиональных знаний студента, который при помощи руководителя адаптируется к своему направлению подготовки. производственная практика, научно-исследовательская работа направлена на непосредственное участие студента в выполнении проблемных проектов и исследовательских задач в области профессиональной деятельности. Задачами производственной практики являются систематизация, расширение и закрепление профессиональных знаний и умений, формирование у студентов опыта ведения самостоятельной научной работы, исследования и анализа экспериментальных данных. Предусматривается обязательное применение современных компьютерных и технических средств. Во время производственной практики студент проводит: анализ, систематизацию и обобщение научно-технической информации по теме исследований; теоретическое или экспериментальное исследование в рамках поставленных задач, включая математический эксперимент; анализ достоверности полученных результатов; сравнение результатов исследования объекта разработки с отечественными и зарубежными аналогами; анализ научной и практической значимости проводимых исследований; технико-экономический анализ эффективности разработки. Научно-исследовательская работа представляет собой практику, которая проводится в седьмом семестре. В результате прохождения этой практики студенты знакомятся с тематикой исследовательских работ в области профессиональной деятельности, в том числе по выпускным квалификационным работам; пишут работы по утвержденным темам, включающим постановку задач исследования и литературный обзор; выполняют научно-исследовательскую работу под руководством своего научного руководителя. Аттестация по итогам практики проводится на основании оформленного в соответствии с установленными требованиями письменного отчета. Преддипломная практика проводится для выполнения выпускной квалификационной работы

### 1.2. Структура практик, их сроки и продолжительность

Таблица 1.

№ п/п	Виды и типы практик	Объем практик	
		в неделях	в з.е.
1.	Учебная практика		
1.1	Учебная практика, научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	4	5
2.	Производственная практика		
2.1	Производственная практика, научно-исследовательская работа	10	14
2.2	Производственная практика, преддипломная	1	1
	<b>Итого:</b>	<b>15</b>	<b>20</b>

### 1.3. Базы практик, форма проведения практик

Таблица 2.

02.03.03/33.01 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем

№ п/п	Виды и типы практик	Форма проведения практики	Базы практики
1.	<b>Учебная практика</b>		
1.1	Учебная практика, научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	Путем чередования, дискретно	<p>Практика проводится на основе договора(ов) в организации(ях), осуществляющей(щих) деятельность по профилю образовательной программы.</p> <p>Практика проводится в структурных подразделениях университета.</p>
2.	<b>Производственная практика</b>		
2.1	Производственная практика, научно-исследовательская работа	Путем чередования, дискретно	<p>Практика проводится на основе договора(ов) в организации(ях), осуществляющей(щих) деятельность по профилю образовательной программы.</p> <p>Практика проводится в структурных подразделениях университета.</p> <p>Практика проводится на основе договора(ов) в организации(ях), осуществляющей(щих) образовательную деятельность.</p>
2.2	Производственная практика, преддипломная	Путем чередования, дискретно	Практика проводится на основе договора(ов) в организации(ях), осуществляющей(щих)

			<p>деятельность по профилю образовательной программы.</p> <p>Практика проводится в структурных подразделениях университета.</p> <p>Практика проводится на основе договора(ов) в организации(ях), осуществляющей(щих) образовательную деятельность.</p>
--	--	--	--

#### 1.4. Процедура организации практик

Порядок планирования, организации и проведения практик, структура и форма документов по организации практик и их аттестации регулируется отдельным положением.

#### 1.5. Перечень планируемых к формированию в процессе прохождения практик результатов освоения образовательной программы – компетенций

В результате освоения программ практик у обучающихся будут сформированы следующие компетенции:

Таблица 3.

02.03.03/33.01 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем

№ п/п	Виды и типы практик	Компетенции
1.	<b>Учебная практика</b>	
1.1	Учебная практика, научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	<p>ОПК-1 Способен использовать фундаментальные знания, полученные в области математических и естественных наук, в профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-2 Способен проводить под научным руководством исследования на основе современных методов в конкретной области профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-3 Способен систематизировать, анализировать и обобщать результаты научных исследований на основе информационной и библиографической культуры</p>

		<p>ОПК-4 Способен решать задачи профессиональной деятельности с использованием информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</p> <p>ОПК-5 Способен использовать существующие программные продукты и информационные базы данных для решения задач профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-6 Способен представлять результаты профессиональной деятельности в устной и письменной формах в соответствии с нормами и правилами, принятыми в профессиональном сообществе</p> <p>ОПК-7 Способен использовать основы экономических и правовых знаний в различных сферах профессиональной деятельности</p> <p>ПК-М Способность к приобретению новых, расширению и углублению полученных ранее знаний, умений и компетенций в различных областях жизнедеятельности, необходимых для успешной реализации в сфере профессиональной деятельности, в том числе на стыке разных направлений деятельности и областей наук</p> <p>ПК-1 Способность демонстрировать базовые знания математических и естественных наук, программирования и информационных технологий</p> <p>ПК-2 Способность создавать и исследовать новые математические и компьютерные модели в конкретной предметной области</p> <p>ПК-3 Способность программировать приложения и создавать программные прототипы решения прикладных задач, участвовать в разработке технической документации программных продуктов и программных комплексов</p> <p>ПК-4 Готовность к разработке алгоритмов и реализации их на базе языков программирования и пакетов прикладных программ, осуществлять выбор программно-аппаратных средств</p> <p>ПК-5 Способность собирать, обрабатывать и интерпретировать данные современных научных исследований, необходимые для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям</p> <p>ПК-6 Способность разрабатывать, внедрять и адаптировать прикладное программное обеспечение на базе современных языков программирования</p>
2.	<b>Производственная практика</b>	

2.1	Производственная практика, научно-исследовательская работа	<p>ОПК-1 Способен использовать фундаментальные знания, полученные в области математических и естественных наук, в профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-2 Способен проводить под научным руководством исследования на основе современных методов в конкретной области профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-3 Способен систематизировать, анализировать и обобщать результаты научных исследований на основе информационной и библиографической культуры</p> <p>ОПК-4 Способен решать задачи профессиональной деятельности с использованием информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</p> <p>ОПК-5 Способен использовать существующие программные продукты и информационные базы данных для решения задач профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-6 Способен представлять результаты профессиональной деятельности в устной и письменной формах в соответствии с нормами и правилами, принятыми в профессиональном сообществе</p> <p>ОПК-7 Способен использовать основы экономических и правовых знаний в различных сферах профессиональной деятельности</p> <p>ПК-М Способность к приобретению новых, расширению и углублению полученных ранее знаний, умений и компетенций в различных областях жизнедеятельности, необходимых для успешной реализации в сфере профессиональной деятельности, в том числе на стыке разных направлений деятельности и областей наук</p> <p>ПК-1 Способность демонстрировать базовые знания математических и естественных наук, программирования и информационных технологий</p> <p>ПК-2 Способность создавать и исследовать новые математические и компьютерные модели в конкретной предметной области</p> <p>ПК-3 Способность программировать приложения и создавать программные прототипы решения прикладных задач, участвовать в разработке технической документации программных продуктов и программных комплексов</p> <p>ПК-4 Готовность к разработке алгоритмов и реализации их на базе языков программирования и пакетов прикладных программ, осуществлять выбор программно-аппаратных средств</p>
-----	---	--

		<p>ПК-5 Способность собирать, обрабатывать и интерпретировать данные современных научных исследований, необходимые для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям</p> <p>ПК-6 Способность разрабатывать, внедрять и адаптировать прикладное программное обеспечение на базе современных языков программирования</p>
2.2	Производственная практика, преддипломная	<p>ОПК-1 Способен использовать фундаментальные знания, полученные в области математических и естественных наук, в профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-2 Способен проводить под научным руководством исследования на основе современных методов в конкретной области профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-3 Способен систематизировать, анализировать и обобщать результаты научных исследований на основе информационной и библиографической культуры</p> <p>ОПК-4 Способен решать задачи профессиональной деятельности с использованием информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</p> <p>ОПК-5 Способен использовать существующие программные продукты и информационные базы данных для решения задач профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-6 Способен представлять результаты профессиональной деятельности в устной и письменной формах в соответствии с нормами и правилами, принятыми в профессиональном сообществе</p> <p>ОПК-7 Способен использовать основы экономических и правовых знаний в различных сферах профессиональной деятельности</p> <p>ПК-М Способность к приобретению новых, расширению и углублению полученных ранее знаний, умений и компетенций в различных областях жизнедеятельности, необходимых для успешной реализации в сфере профессиональной деятельности, в том числе на стыке разных направлений деятельности и областей наук</p> <p>ПК-1 Способность демонстрировать базовые знания математических и естественных наук, программирования и информационных технологий</p> <p>ПК-2 Способность создавать и исследовать новые математические и компьютерные модели в конкретной предметной области</p>

		<p>ПК-3 Способность программировать приложения и создавать программные прототипы решения прикладных задач, участвовать в разработке технической документации программных продуктов и программных комплексов</p> <p>ПК-4 Готовность к разработке алгоритмов и реализации их на базе языков программирования и пакетов прикладных программ, осуществлять выбор программно-аппаратных средств</p> <p>ПК-5 Способность собирать, обрабатывать и интерпретировать данные современных научных исследований, необходимые для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям</p> <p>ПК-6 Способность разрабатывать, внедрять и адаптировать прикладное программное обеспечение на базе современных языков программирования</p>
--	--	---

## 2. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИК

Таблица 4.

02.03.03/33.01 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем

№ п/п	Виды и типы практик	Перечень видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью, выполняемых в период прохождения практик
1.	<b>Учебная практика</b>	
1.1	Учебная практика, научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	<p>Научно-исследовательский тип: выполнение исследований в области ИТ; Создание, анализ и реализация новых компьютерных моделей в современном естествознании, технике, экономике и управлении.</p> <p>Производственно-технологический тип: разработка, отладка, проверка работоспособности, модификация программного обеспечения. Создание и сопровождение архитектуры программных средств. Разработка и тестирование программного обеспечения. Проектирование, разработка и сопровождение компьютерных систем автоматизации производства и управления.</p>
2.	<b>Производственная практика</b>	

2.1	Производственная практика, научно-исследовательская работа	<p>Научно-исследовательский тип: выполнение исследований в области ИТ; Создание, анализ и реализация новых компьютерных моделей в современном естествознании, технике, экономике и управлении.</p> <p>Производственно-технологический тип: разработка, отладка, проверка работоспособности, модификация программного обеспечения. Создание и сопровождение архитектуры программных средств. Разработка и тестирование программного обеспечения. Проектирование, разработка и сопровождение компьютерных систем автоматизации производства и управления.</p>
2.2	Производственная практика, преддипломная	Деятельность в разных направлениях и областях наук

### 3. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИК

#### 02.03.03/33.01 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем

##### Электронные ресурсы (издания)

###### Учебная практика

1. Никольский, С. М.; Курс математического анализа : учебник.; Физматлит, Москва; 2001; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=69500> (Электронное издание)

2. Замятин, А. П., Шеврин, Л. Н.; Графы и сети : учебное пособие для вузов.; Издательство Уральского университета, Екатеринбург; 2004; <http://hdl.handle.net/10995/91798> (Электронное издание)

3. Ильин, В. А.; Основы математического анализа. В 2-х частях : учебник. II. ; Физматлит, Москва; 2009; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=83225> (Электронное издание)

###### Производственная практика

1. Замятин, А. П., Шеврин, Л. Н.; Графы и сети : учебное пособие для вузов.; Издательство Уральского университета, Екатеринбург; 2004; <http://hdl.handle.net/10995/91798> (Электронное издание)

2. Никольский, С. М.; Курс математического анализа : учебник.; Физматлит, Москва; 2001; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=69500> (Электронное издание)

3. Ильин, В. А.; Основы математического анализа. В 2-х частях : учебник. II. ; Физматлит, Москва; 2009; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=83225> (Электронное издание)

##### Печатные издания

## Учебная практика

1. Эккель, Б.; Философия Java : [пер. с англ.]; Питер, Санкт-Петербург [и др.]; 2009 (67 экз.)
2. Мальцев, А. И.; Основы линейной алгебры : учеб. пособие для ун-тов.; Наука, Москва; 1970 (8 экз.)
3. Киреев, В. И.; Численные методы в примерах и задачах : учеб. пособие для втузов.; Высшая школа, Москва; 2004 (19 экз.)
4. Самарский, А. А.; Введение в численные методы : Учеб. пособие для вузов.; Наука, Москва; 1982 (5 экз.)
5. Самарский, А. А.; Введение в численные методы : учеб. пособие для вузов по специальности "Прикладная математика".; Наука, Москва; 1987 (11 экз.)
6. Самарский, А. А.; Введение в численные методы : Учеб. пособие для вузов.; Наука, Москва; 1982 (19 экз.)

## Производственная практика

1. Эккель, Б.; Философия Java : [пер. с англ.]; Питер, Санкт-Петербург [и др.]; 2009 (67 экз.)
2. Мальцев, А. И.; Основы линейной алгебры : учеб. пособие для ун-тов.; Наука, Москва; 1970 (8 экз.)
3. Киреев, В. И.; Численные методы в примерах и задачах : учеб. пособие для втузов.; Высшая школа, Москва; 2004 (19 экз.)
4. Самарский, А. А.; Введение в численные методы : Учеб. пособие для вузов.; Наука, Москва; 1982 (5 экз.)
5. Самарский, А. А.; Введение в численные методы : учеб. пособие для вузов по специальности "Прикладная математика".; Наука, Москва; 1987 (11 экз.)
6. Самарский, А. А.; Введение в численные методы : Учеб. пособие для вузов.; Наука, Москва; 1982 (19 экз.)

## **Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы**

### Учебная практика

### Производственная практика

## **Материалы для лиц с ОВЗ**

Весь контент ЭБС представлен в виде файлов специального формата для воспроизведения синтезатором речи, а также в тестовом виде, пригодном для прочтения с использованием экранной лупы и настройкой контрастности.

## **Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы**

### Учебная практика

<http://www.intuit.ru/> - Национальный открытый университет «ИНТУИТ»

<http://www.edu.ru/> - Федеральный портал. Российское образование.

<http://study.urfu.ru> –портал информационно-образовательных ресурсов УрФУ

## Производственная практика

<http://www.intuit.ru/> - Национальный открытый университет «ИНТУИТ»

<http://www.edu.ru/> - Федеральный портал. Российское образование.

<http://study.urfu.ru> –портал информационно-образовательных ресурсов УрФУ

## 4. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИК

Таблица 5

02.03.03/33.01 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем

№ п/п	Вид практики	Оснащенность организаций, предоставляющих места практики, оборудованием и техническими средствами обучения	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
1.	Учебная практика	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Рабочее место преподавателя Доска аудиторная Периферийное устройство Подключение к сети Интернет	Office Professional 2003 Win32 Russian CD-ROM Google Chrome
2.	Производственная практика	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Рабочее место преподавателя Доска аудиторная Периферийное устройство Подключение к сети Интернет	Office Professional 2003 Win32 Russian CD-ROM Google Chrome