

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Костромской государственный университет»
(КГУ)

1

Книгообеспеченность специальности Направление подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика Профиль «Математическое моделирование»

№	Литература	Кол-во экз.
Современные проблемы прикладной математики и информатики		
Основная литература		
1	Современные проблемы информатики и вычислительной техники: Учебное пособие / Л.Г. Гагарина, А.А. Петров. - М.: ИД ФОРУМ: ИНФРА-М, 2011. - 368 с.: ил.; 60x90 1/16. - (Высшее образование). (переплет) ISBN 978-5-8199-0442-8 http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=203313	
Дополнительная литература		
1	Губарев, В.В. Информатика: прошлое, настоящее, будущее : учебное пособие / В.В. Губарев. - Москва : РИЦ "Техносфера", 2011. - 432 с. : табл, схем. - (Мир программирования). - ISBN 978-5-94836-288-5 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http:// biblioclub.ru/ index.php?page=book&id=135404	
История и методология прикладной математики и информатики		
Основная литература		
1	Информатика : учебник : рекомендовано УМО / В. В. Трофимов [и др.] ; под ред. В. В. Трофимова ; Санкт-Петербургский гос. ун-т экономики и финансов (СПбГУЭФ). - М. : Юрайт : Высшее образование, 2010. - 919, [2] с. - (Университеты России). - Библиогр. в конце разделов. - ISBN 978-5-9916-0255-6. - ISBN 978-5-9692-0422-5 : 469.00.	4
Дополнительная литература		
1	Альбов А., С. От абака до кубита / С. Альбов А. ; undefined С.Л. Деменок. - 2-е изд. - Санкт-Петербург. : Страта, 2016. - 178 с. : ил. - (Серия «Просто»). - ISBN 978-5-906150-67-7 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http:// biblioclub.ru/ index.php?page=book&id=477633	
2	Ахманов, М. Просто арифметика / М. Ахманов ; С.Л. Деменок ; ил. Т.В. Ковалёва. - Санкт-Петербург. : Страта, 2014. - 176 с. : ил. - Библиогр.: с. 166. - ISBN 978-5-906150-05-9 ; То же [Электронный ресурс]. -	

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Элементы теории катастроф

2

Книгообеспеченность специальности Направление подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика

Профиль «Математическое моделирование»

№	Литература	Кол-во экз.
Современные проблемы прикладной математики и информатики		
Основная литература		
1	Современные проблемы информатики и вычислительной техники: Учебное пособие / Л.Г. Гагарина, А.А. Петров. - М.: ИД ФОРУМ: ИНФРА-М, 2011. - 368 с.: ил.; 60x90 1/16. - (Высшее образование). (переплет) ISBN 978-5-8199-0442-8 http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=203313	
Дополнительная литература		
1	Губарев, В.В. Информатика: прошлое, настоящее, будущее : учебное пособие / В.В. Губарев. - Москва : РИЦ "Техносфера", 2011. - 432 с. : табл, схем. - (Мир программирования). - ISBN 978-5-94836-288-5 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http:// biblioclub.ru/ index.php?page=book&id=135404	
История и методология прикладной математики и информатики		
Основная литература		
1	Информатика : учебник : рекомендовано УМО / В. В. Трофимов [и др.] ; под ред. В. В. Трофимова ; Санкт-Петербургский гос. ун-т экономики и финансов (СПбГУЭФ). - М. : Юрайт : Высшее образование, 2010. - 919, [2] с. - (Университеты России). - Библиогр. в конце разделов. - ISBN 978-5-9916-0255-6. - ISBN 978-5-9692-0422-5 : 469.00.	4
Дополнительная литература		
1	Альбов А., С. От абака до кубита / С. Альбов А. ; undefined С.Л. Деменок. - 2-е изд. - Санкт-Петербург. : Страта, 2016. - 178 с. : ил. - (Серия «Просто»). - ISBN 978-5-906150-67-7 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http:// biblioclub.ru/ index.php?page=book&id=477633	
2	Ахманов, М. Просто арифметика / М. Ахманов ; С.Л. Деменок ; ил. Т.В. Ковалёва. - Санкт-Петербург. : Страта, 2014. - 176 с. : ил. - Библиогр.: с. 166. - ISBN 978-5-906150-05-9 ; То же [Электронный ресурс]. -	

Направление подготовки 01.03.02 «Прикладная математика и информатика»

Направленность подготовки «Прикладная математика и информатика»

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

3

Книгообеспеченность специальности
Направление подготовки 01.04.02 Прикладная математика
и информатика

Профиль «Математическое моделирование»

№	Литература	Кол-во экз.
Современные проблемы прикладной математики и информатики		
Основная литература		
1	Современные проблемы информатики и вычислительной техники: Учебное пособие / Л.Г. Гагарина, А.А. Петров. - М.: ИД ФОРУМ: ИНФРА-М, 2011. - 368 с.: ил.; 60x90 1/16. - (Высшее образование). (переплет) ISBN 978-5-8199-0442-8 http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=203313	
Дополнительная литература		
1	Губарев, В.В. Информатика: прошлое, настоящее, будущее : учебное пособие / В.В. Губарев. - Москва : РИЦ "Техносфера", 2011. - 432 с. : табл, схем. - (Мир программирования). - ISBN 978-5-94836-288-5 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http:// biblioclub.ru/ index.php?page=book&id=135404	
История и методология прикладной математики и информатики		
Основная литература		
1	Информатика : учебник : рекомендовано УМО / В. В. Трофимов [и др.] ; под ред. В. В. Трофимова ; Санкт-Петербургский гос. ун-т экономики и финансов (СПбГУЭФ). - М. : Юрайт : Высшее образование, 2010. - 919, [2] с. - (Университеты России). - Библиогр. в конце разделов. - ISBN 978-5-9916-0255-6. - ISBN 978-5-9692-0422-5 : 469.00.	4
Дополнительная литература		
1	Альбов А., С. От абака до кубита / С. Альбов А. ; undefined С.Л. Деменок. - 2-е изд. - Санкт-Петербург. : Страта, 2016. - 178 с. : ил. - (Серия «Просто»). - ISBN 978-5-906150-67-7 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http:// biblioclub.ru/ index.php?page=book&id=477633	
2	Ахманов, М. Просто арифметика / М. Ахманов ; С.Л. Деменок ; ил. Т.В. Ковалёва. - Санкт-Петербург. : Страта, 2014. - 176 с. : ил. - Библиогр.: с. 166. - ISBN 978-5-906150-05-9 ; То же [Электронный ресурс]. -	

Книгообеспеченность специальности
Направление подготовки 01.04.02 Прикладная математика
и информатика
 Профиль «Математическое моделирование»

№	Литература	Кол-во экз.
Современные проблемы прикладной математики и информатики		
Основная литература		
1	Современные проблемы информатики и вычислительной техники: Учебное пособие / Л.Г. Гагарина, А.А. Петров. - М.: ИД ФОРУМ: ИНФРА-М, 2011. - 368 с.: ил.; 60x90 1/16. - (Высшее образование). (переплет) ISBN 978-5-8199-0442-8 http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=203313	
Дополнительная литература		
1	Губарев, В.В. Информатика: прошлое, настоящее, будущее : учебное пособие / В.В. Губарев. - Москва : РИЦ "Техносфера", 2011. - 432 с. : табл, схем. - (Мир программирования). - ISBN 978-5-94836-288-5 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http:// biblioclub.ru/ index.php?page=book&id=135404	
История и методология прикладной математики и информатики		
Основная литература		
1	Информатика : учебник : рекомендовано УМО / В. В. Трофимов [и др.] ; под ред. В. В. Трофимова ; Санкт-Петербургский гос. ун-т экономики и финансов (СПбГУЭФ). - М. : Юрайт : Высшее образование, 2010. - 919, [2] с. - (Университеты России). - Библиогр. в конце разделов. - ISBN 978-5-9916-0255-6. - ISBN 978-5-9692-0422-5 : 469.00.	4
Дополнительная литература		
1	Альбов А., С. От абака до кубита / С. Альбов А. ; undefined С.Л. Деменок. - 2-е изд. - Санкт-Петербург. : Страта, 2016. - 178 с. : ил. - (Серия «Просто»). - ISBN 978-5-906150-67-7 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http:// biblioclub.ru/ index.php?page=book&id=477633	
2	Ахманов, М. Просто арифметика / М. Ахманов ; С.Л. Деменок ; ил. Т.В. Ковалёва. - Санкт-Петербург. : Страта, 2014. - 176 с. : ил. - Библиогр.: с. 166. - ISBN 978-5-906150-05-9 ; То же [Электронный ресурс]. -	

Кострома

5

Книгообеспеченность специальности Направление подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика

Профиль «Математическое моделирование»

№	Литература	Кол-во экз.
Современные проблемы прикладной математики и информатики		
Основная литература		
1	Современные проблемы информатики и вычислительной техники: Учебное пособие / Л.Г. Гагарина, А.А. Петров. - М.: ИД ФОРУМ: ИНФРА-М, 2011. - 368 с.: ил.; 60x90 1/16. - (Высшее образование). (переплет) ISBN 978-5-8199-0442-8 http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=203313	
Дополнительная литература		
1	Губарев, В.В. Информатика: прошлое, настоящее, будущее : учебное пособие / В.В. Губарев. - Москва : РИЦ "Техносфера", 2011. - 432 с. : табл, схем. - (Мир программирования). - ISBN 978-5-94836-288-5 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http:// biblioclub.ru/ index.php?page=book&id=135404	
История и методология прикладной математики и информатики		
Основная литература		
1	Информатика : учебник : рекомендовано УМО / В. В. Трофимов [и др.] ; под ред. В. В. Трофимова ; Санкт-Петербургский гос. ун-т экономики и финансов (СПбГУЭФ). - М. : Юрайт : Высшее образование, 2010. - 919, [2] с. - (Университеты России). - Библиогр. в конце разделов. - ISBN 978-5-9916-0255-6. - ISBN 978-5-9692-0422-5 : 469.00.	4
Дополнительная литература		
1	Альбов А., С. От абака до кубита / С. Альбов А. ; undefined С.Л. Деменок. - 2-е изд. - Санкт-Петербург. : Страта, 2016. - 178 с. : ил. - (Серия «Просто»). - ISBN 978-5-906150-67-7 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http:// biblioclub.ru/ index.php?page=book&id=477633	
2	Ахманов, М. Просто арифметика / М. Ахманов ; С.Л. Деменок ; ил. Т.В. Ковалёва. - Санкт-Петербург. : Страта, 2014. - 176 с. : ил. - Библиогр.: с. 166. - ISBN 978-5-906150-05-9 ; То же [Электронный ресурс]. -	

Рабочая программа дисциплины «Элементы теории катастроф» разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика (уровень подготовки бакалавриат), утвержденным приказом Министерства образования и науки РФ от 12 марта 2015 года № 228 (рег. 14 апреля 2015 г., № 36844). Год начала подготовки 2017, 2018.

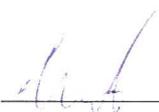
6

Книгообеспеченность специальности Направление подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика

Профиль «Математическое моделирование»

№	Литература	Кол-во экз.
Современные проблемы прикладной математики и информатики		
Основная литература		
1	Современные проблемы информатики и вычислительной техники: Учебное пособие / Л.Г. Гагарина, А.А. Петров. - М.: ИД ФОРУМ: ИНФРА-М, 2011. - 368 с.: ил.; 60x90 1/16. - (Высшее образование). (переплет) ISBN 978-5-8199-0442-8 http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=203313	
Дополнительная литература		
1	Губарев, В.В. Информатика: прошлое, настоящее, будущее : учебное пособие / В.В. Губарев. - Москва : РИЦ "Техносфера", 2011. - 432 с. : табл, схем. - (Мир программирования). - ISBN 978-5-94836-288-5 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http:// biblioclub.ru/ index.php?page=book&id=135404	
История и методология прикладной математики и информатики		
Основная литература		
1	Информатика : учебник : рекомендовано УМО / В. В. Трофимов [и др.] ; под ред. В. В. Трофимова ; Санкт-Петербургский гос. ун-т экономики и финансов (СПбГУЭФ). - М. : Юрайт : Высшее образование, 2010. - 919, [2] с. - (Университеты России). - Библиогр. в конце разделов. - ISBN 978-5-9916-0255-6. - ISBN 978-5-9692-0422-5 : 469.00.	4
Дополнительная литература		
1	Альбов А., С. От абака до кубита / С. Альбов А. ; undefined С.Л. Деменок. - 2-е изд. - Санкт-Петербург. : Страта, 2016. - 178 с. : ил. - (Серия «Просто»). - ISBN 978-5-906150-67-7 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http:// biblioclub.ru/ index.php?page=book&id=477633	
2	Ахманов, М. Просто арифметика / М. Ахманов ; С.Л. Деменок ; ил. Т.В. Ковалёва. - Санкт-Петербург. : Страта, 2014. - 176 с. : ил. - Библиогр.: с. 166. - ISBN 978-5-906150-05-9 ; То же [Электронный ресурс]. -	

Разработал:  Секованов Валерий Сергеевич, д.п.н., к.ф.-м.н., профессор
подпись

Рецензент:  Козырев Сергей Борисович, к.ф.-м.н., доцент
подпись

УТВЕРЖАЮ:

7

Книгообеспеченность специальности
Направление подготовки 01.04.02 Прикладная математика
и информатика
Профиль «Математическое моделирование»

№	Литература	Кол-во экз.
Современные проблемы прикладной математики и информатики		
Основная литература		
1	Современные проблемы информатики и вычислительной техники: Учебное пособие / Л.Г. Гагарина, А.А. Петров. - М.: ИД ФОРУМ: ИНФРА-М, 2011. - 368 с.: ил.; 60x90 1/16. - (Высшее образование). (переплет) ISBN 978-5-8199-0442-8 http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=203313	
Дополнительная литература		
1	Губарев, В.В. Информатика: прошлое, настоящее, будущее : учебное пособие / В.В. Губарев. - Москва : РИЦ "Техносфера", 2011. - 432 с. : табл, схем. - (Мир программирования). - ISBN 978-5-94836-288-5 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http:// biblioclub.ru/ index.php?page=book&id=135404	
История и методология прикладной математики и информатики		
Основная литература		
1	Информатика : учебник : рекомендовано УМО / В. В. Трофимов [и др.] ; под ред. В. В. Трофимова ; Санкт-Петербургский гос. ун-т экономики и финансов (СПбГУЭФ). - М. : Юрайт : Высшее образование, 2010. - 919, [2] с. - (Университеты России). - Библиогр. в конце разделов. - ISBN 978-5-9916-0255-6. - ISBN 978-5-9692-0422-5 : 469.00.	4
Дополнительная литература		
1	Альбов А., С. От абака до кубита / С. Альбов А. ; undefined С.Л. Деменок. - 2-е изд. - Санкт-Петербург. : Страта, 2016. - 178 с. : ил. - (Серия «Просто»). - ISBN 978-5-906150-67-7 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http:// biblioclub.ru/ index.php?page=book&id=477633	
2	Ахманов, М. Просто арифметика / М. Ахманов ; С.Л. Деменок ; ил. Т.В. Ковалёва. - Санкт-Петербург. : Страта, 2014. - 176 с. : ил. - Библиогр.: с. 166. - ISBN 978-5-906150-05-9 ; То же [Электронный ресурс]. -	

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины: являются знакомство бакалавров с элементами теории катастроф.

Задачи дисциплины:

выработать практические навыки использования теории катастроф с применением информационных и коммуникационных технологий (ИКТ);

8

Книгообеспеченность специальности Направление подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика

Профиль «Математическое моделирование»

№	Литература	Кол-во экз.
Современные проблемы прикладной математики и информатики		
Основная литература		
1	Современные проблемы информатики и вычислительной техники: Учебное пособие / Л.Г. Гагарина, А.А. Петров. - М.: ИД ФОРУМ: ИНФРА-М, 2011. - 368 с.: ил.; 60x90 1/16. - (Высшее образование). (переплет) ISBN 978-5-8199-0442-8 http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=203313	
Дополнительная литература		
1	Губарев, В.В. Информатика: прошлое, настоящее, будущее : учебное пособие / В.В. Губарев. - Москва : РИЦ "Техносфера", 2011. - 432 с. : табл, схем. - (Мир программирования). - ISBN 978-5-94836-288-5 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http:// biblioclub.ru/ index.php?page=book&id=135404	
История и методология прикладной математики и информатики		
Основная литература		
1	Информатика : учебник : рекомендовано УМО / В. В. Трофимов [и др.] ; под ред. В. В. Трофимова ; Санкт-Петербургский гос. ун-т экономики и финансов (СПбГУЭФ). - М. : Юрайт : Высшее образование, 2010. - 919, [2] с. - (Университеты России). - Библиогр. в конце разделов. - ISBN 978-5-9916-0255-6. - ISBN 978-5-9692-0422-5 : 469.00.	4
Дополнительная литература		
1	Альбов А., С. От абака до кубита / С. Альбов А. ; undefined С.Л. Деменок. - 2-е изд. - Санкт-Петербург. : Страта, 2016. - 178 с. : ил. - (Серия «Просто»). - ISBN 978-5-906150-67-7 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http:// biblioclub.ru/ index.php?page=book&id=477633	
2	Ахманов, М. Просто арифметика / М. Ахманов ; С.Л. Деменок ; ил. Т.В. Ковалёва. - Санкт-Петербург. : Страта, 2014. - 176 с. : ил. - Библиогр.: с. 166. - ISBN 978-5-906150-05-9 ; То же [Электронный ресурс]. -	

– научить применению теории катастроф к решению практических задач.

– познакомить с математическими моделями, созданными с помощью теории катастроф.

выработать практические навыки использования теории катастроф с применением информационных и коммуникационных технологий (ИКТ);

– научить применению теории катастроф к решению практических задач.

Книгообеспеченность специальности Направление подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика

Профиль «Математическое моделирование»

№	Литература	Кол-во экз.
Современные проблемы прикладной математики и информатики		
Основная литература		
1	Современные проблемы информатики и вычислительной техники: Учебное пособие / Л.Г. Гагарина, А.А. Петров. - М.: ИД ФОРУМ: ИНФРА-М, 2011. - 368 с.: ил.; 60x90 1/16. - (Высшее образование). (переплет) ISBN 978-5-8199-0442-8 http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=203313	
Дополнительная литература		
1	Губарев, В.В. Информатика: прошлое, настоящее, будущее : учебное пособие / В.В. Губарев. - Москва : РИЦ "Техносфера", 2011. - 432 с. : табл, схем. - (Мир программирования). - ISBN 978-5-94836-288-5 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http:// biblioclub.ru/ index.php?page=book&id=135404	
История и методология прикладной математики и информатики		
Основная литература		
1	Информатика : учебник : рекомендовано УМО / В. В. Трофимов [и др.] ; под ред. В. В. Трофимова ; Санкт-Петербургский гос. ун-т экономики и финансов (СПбГУЭФ). - М. : Юрайт : Высшее образование, 2010. - 919, [2] с. - (Университеты России). - Библиогр. в конце разделов. - ISBN 978-5-9916-0255-6. - ISBN 978-5-9692-0422-5 : 469.00.	4
Дополнительная литература		
1	Альбов А., С. От абака до кубита / С. Альбов А. ; undefined С.Л. Деменок. - 2-е изд. - Санкт-Петербург. : Страта, 2016. - 178 с. : ил. - (Серия «Просто»). - ISBN 978-5-906150-67-7 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http:// biblioclub.ru/ index.php?page=book&id=477633	
2	Ахманов, М. Просто арифметика / М. Ахманов ; С.Л. Деменок ; ил. Т.В. Ковалёва. - Санкт-Петербург. : Страта, 2014. - 176 с. : ил. - Библиогр.: с. 166. - ISBN 978-5-906150-05-9 ; То же [Электронный ресурс]. -	

– познакомить с математическими моделями, созданными с помощью теории катастроф.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- применения теории катастроф в различных областях и дисциплинах;
– типы задач, которые решаются теорией катастроф;

10

Книгообеспеченность специальности Направление подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика

Профиль «Математическое моделирование»

№	Литература	Кол-во экз.
Современные проблемы прикладной математики и информатики		
Основная литература		
1	Современные проблемы информатики и вычислительной техники: Учебное пособие / Л.Г. Гагарина, А.А. Петров. - М.: ИД ФОРУМ: ИНФРА-М, 2011. - 368 с.: ил.; 60x90 1/16. - (Высшее образование). (переплет) ISBN 978-5-8199-0442-8 http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=203313	
Дополнительная литература		
1	Губарев, В.В. Информатика: прошлое, настоящее, будущее : учебное пособие / В.В. Губарев. - Москва : РИЦ "Техносфера", 2011. - 432 с. : табл, схем. - (Мир программирования). - ISBN 978-5-94836-288-5 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http:// biblioclub.ru/ index.php?page=book&id=135404	
История и методология прикладной математики и информатики		
Основная литература		
1	Информатика : учебник : рекомендовано УМО / В. В. Трофимов [и др.] ; под ред. В. В. Трофимова ; Санкт-Петербургский гос. ун-т экономики и финансов (СПбГУЭФ). - М. : Юрайт : Высшее образование, 2010. - 919, [2] с. - (Университеты России). - Библиогр. в конце разделов. - ISBN 978-5-9916-0255-6. - ISBN 978-5-9692-0422-5 : 469.00.	4
Дополнительная литература		
1	Альбов А., С. От абака до кубита / С. Альбов А. ; undefined С.Л. Деменок. - 2-е изд. - Санкт-Петербург. : Страта, 2016. - 178 с. : ил. - (Серия «Просто»). - ISBN 978-5-906150-67-7 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http:// biblioclub.ru/ index.php?page=book&id=477633	
2	Ахманов, М. Просто арифметика / М. Ахманов ; С.Л. Деменок ; ил. Т.В. Ковалёва. - Санкт-Петербург. : Страта, 2014. - 176 с. : ил. - Библиогр.: с. 166. - ISBN 978-5-906150-05-9 ; То же [Электронный ресурс]. -	

- что такое катастрофа, управляющие параметры, внутренние параметры;
- что такое катастрофа складки;
- что такое катастрофа сборки;
- что изучает наука синергетика;
- элементы компьютерной графики.

уметь:

- с помощью теории катастроф строить модели процессов живой и неживой природы;

11

Книгообеспеченность специальности
Направление подготовки 01.04.02 Прикладная математика
и информатика
 Профиль «Математическое моделирование»

№	Литература	Кол-во экз.
Современные проблемы прикладной математики и информатики		
Основная литература		
1	Современные проблемы информатики и вычислительной техники: Учебное пособие / Л.Г. Гагарина, А.А. Петров. - М.: ИД ФОРУМ: ИНФРА-М, 2011. - 368 с.: ил.; 60x90 1/16. - (Высшее образование). (переплет) ISBN 978-5-8199-0442-8 http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=203313	
Дополнительная литература		
1	Губарев, В.В. Информатика: прошлое, настоящее, будущее : учебное пособие / В.В. Губарев. - Москва : РИЦ "Техносфера", 2011. - 432 с. : табл, схем. - (Мир программирования). - I ISBN 978-5-94836-288-5 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http:// biblioclub.ru/ index.php?page=book&id=135404	
История и методология прикладной математики и информатики		
Основная литература		
1	Информатика : учебник : рекомендовано УМО / В. В. Трофимов [и др.] ; под ред. В. В. Трофимова ; Санкт-Петербургский гос. ун-т экономики и финансов (СПбГУЭФ). - М. : Юрайт : Высшее образование, 2010. - 919, [2] с. - (Университеты России). - Библиогр. в конце разделов. - ISBN 978-5-9916-0255-6. - ISBN 978-5-9692-0422-5 : 469.00.	4
Дополнительная литература		
1	Альбов А., С. От абака до кубита / С. Альбов А. ; undefined С.Л. Деменок. - 2-е изд. - Санкт-Петербург. : Страта, 2016. - 178 с. : ил. - (Серия «Просто»). - I ISBN 978-5-906150-67-7 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http:// biblioclub.ru/ index.php?page=book&id=477633	
2	Ахманов, М. Просто арифметика / М. Ахманов ; С.Л. Деменок ; ил. Т.В. Ковалёва. - Санкт-Петербург. : Страта, 2014. - 176 с. : ил. - Библиогр.: с. 166. - ISBN 978-5-906150-05-9 ; То же [Электронный ресурс]. -	

- решать вычислительные задачи с помощью компьютерных экспериментов;
- строить графики функции отклика.

владеть:

методами теории катастроф при разработке математических моделей.

освоить компетенции:

12

Книгообеспеченность специальности
Направление подготовки 01.04.02 Прикладная математика
и информатика
 Профиль «Математическое моделирование»

№	Литература	Кол-во экз.
Современные проблемы прикладной математики и информатики		
Основная литература		
1	Современные проблемы информатики и вычислительной техники: Учебное пособие / Л.Г. Гагарина, А.А. Петров. - М.: ИД ФОРУМ: ИНФРА-М, 2011. - 368 с.: ил.; 60x90 1/16. - (Высшее образование). (переплет) ISBN 978-5-8199-0442-8 http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=203313	
Дополнительная литература		
1	Губарев, В.В. Информатика: прошлое, настоящее, будущее : учебное пособие / В.В. Губарев. - Москва : РИЦ "Техносфера", 2011. - 432 с. : табл, схем. - (Мир программирования). - ISBN 978-5-94836-288-5 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http:// biblioclub.ru/ index.php?page=book&id=135404	
История и методология прикладной математики и информатики		
Основная литература		
1	Информатика : учебник : рекомендовано УМО / В. В. Трофимов [и др.] ; под ред. В. В. Трофимова ; Санкт-Петербургский гос. ун-т экономики и финансов (СПбГУЭФ). - М. : Юрайт : Высшее образование, 2010. - 919, [2] с. - (Университеты России). - Библиогр. в конце разделов. - ISBN 978-5-9916-0255-6. - ISBN 978-5-9692-0422-5 : 469.00.	4
Дополнительная литература		
1	Альбов А., С. От абака до кубита / С. Альбов А. ; undefined С.Л. Деменок. - 2-е изд. - Санкт-Петербург. : Страта, 2016. - 178 с. : ил. - (Серия «Просто»). - ISBN 978-5-906150-67-7 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http:// biblioclub.ru/ index.php?page=book&id=477633	
2	Ахманов, М. Просто арифметика / М. Ахманов ; С.Л. Деменок ; ил. Т.В. Ковалёва. - Санкт-Петербург. : Страта, 2014. - 176 с. : ил. - Библиогр.: с. 166. - ISBN 978-5-906150-05-9 ; То же [Электронный ресурс]. -	

(ПК-2): способность понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат.

(ПК-3): способность критически переосмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости вид и характер своей профессиональной деятельности.

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Дисциплина «Элементы теории катастроф» относится к вариативной части учебного плана в качестве дисциплины по выбору. Изучается в 8

13

Книгообеспеченность специальности Направление подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика

Профиль «Математическое моделирование»

№	Литература	Кол-во экз.
Современные проблемы прикладной математики и информатики		
Основная литература		
1	Современные проблемы информатики и вычислительной техники: Учебное пособие / Л.Г. Гагарина, А.А. Петров. - М.: ИД ФОРУМ: ИНФРА-М, 2011. - 368 с.: ил.; 60x90 1/16. - (Высшее образование). (переплет) ISBN 978-5-8199-0442-8 http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=203313	
Дополнительная литература		
1	Губарев, В.В. Информатика: прошлое, настоящее, будущее : учебное пособие / В.В. Губарев. - Москва : РИЦ "Техносфера", 2011. - 432 с. : табл, схем. - (Мир программирования). - ISBN 978-5-94836-288-5 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http:// biblioclub.ru/ index.php?page=book&id=135404	
История и методология прикладной математики и информатики		
Основная литература		
1	Информатика : учебник : рекомендовано УМО / В. В. Трофимов [и др.] ; под ред. В. В. Трофимова ; Санкт-Петербургский гос. ун-т экономики и финансов (СПбГУЭФ). - М. : Юрайт : Высшее образование, 2010. - 919, [2] с. - (Университеты России). - Библиогр. в конце разделов. - ISBN 978-5-9916-0255-6. - ISBN 978-5-9692-0422-5 : 469.00.	4
Дополнительная литература		
1	Альбов А., С. От абака до кубита / С. Альбов А. ; undefined С.Л. Деменок. - 2-е изд. - Санкт-Петербург. : Страта, 2016. - 178 с. : ил. - (Серия «Просто»). - ISBN 978-5-906150-67-7 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http:// biblioclub.ru/ index.php?page=book&id=477633	
2	Ахманов, М. Просто арифметика / М. Ахманов ; С.Л. Деменок ; ил. Т.В. Ковалёва. - Санкт-Петербург. : Страта, 2014. - 176 с. : ил. - Библиогр.: с. 166. - ISBN 978-5-906150-05-9 ; То же [Электронный ресурс]. -	

семестре.

В отношении технологического содержания дисциплина «Элементы теории катастроф» дополняет дисциплину «Элементы нелинейной динамики».

Изучение дисциплины основывается на ранее освоенных дисциплинах: «Основы информатики», «Математический анализ», «Линейная алгебра».

4. Объем дисциплины «Элементы теории катастроф»

4.1. Объем дисциплины в зачётных единицах с указанием

14

Книгообеспеченность специальности Направление подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика

Профиль «Математическое моделирование»

№	Литература	Кол-во экз.
Современные проблемы прикладной математики и информатики		
Основная литература		
1	Современные проблемы информатики и вычислительной техники: Учебное пособие / Л.Г. Гагарина, А.А. Петров. - М.: ИД ФОРУМ: ИНФРА-М, 2011. - 368 с.: ил.; 60x90 1/16. - (Высшее образование). (переплет) ISBN 978-5-8199-0442-8 http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=203313	
Дополнительная литература		
1	Губарев, В.В. Информатика: прошлое, настоящее, будущее : учебное пособие / В.В. Губарев. - Москва : РИЦ "Техносфера", 2011. - 432 с. : табл, схем. - (Мир программирования). - ISBN 978-5-94836-288-5 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http:// biblioclub.ru/ index.php?page=book&id=135404	
История и методология прикладной математики и информатики		
Основная литература		
1	Информатика : учебник : рекомендовано УМО / В. В. Трофимов [и др.] ; под ред. В. В. Трофимова ; Санкт-Петербургский гос. ун-т экономики и финансов (СПбГУЭФ). - М. : Юрайт : Высшее образование, 2010. - 919, [2] с. - (Университеты России). - Библиогр. в конце разделов. - ISBN 978-5-9916-0255-6. - ISBN 978-5-9692-0422-5 : 469.00.	4
Дополнительная литература		
1	Альбов А., С. От абака до кубита / С. Альбов А. ; undefined С.Л. Деменок. - 2-е изд. - Санкт-Петербург. : Страта, 2016. - 178 с. : ил. - (Серия «Просто»). - ISBN 978-5-906150-67-7 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http:// biblioclub.ru/ index.php?page=book&id=477633	
2	Ахманов, М. Просто арифметика / М. Ахманов ; С.Л. Деменок ; ил. Т.В. Ковалёва. - Санкт-Петербург. : Страта, 2014. - 176 с. : ил. - Библиогр.: с. 166. - ISBN 978-5-906150-05-9 ; То же [Электронный ресурс]. -	

академических (астрономических) часов и виды учебной работы

Виды учебной работы	Всего
Общая трудоемкость в зачетных единицах	2
Общая трудоемкость в часах	72
Аудиторные занятия в часах	30
Лекции	10

15

**Книгообеспеченность специальности
Направление подготовки 01.04.02 Прикладная математика
и информатика**

Профиль «Математическое моделирование»

№	Литература	Кол-во экз.
Современные проблемы прикладной математики и информатики		
Основная литература		
1	Современные проблемы информатики и вычислительной техники: Учебное пособие / Л.Г. Гагарина, А.А. Петров. - М.: ИД ФОРУМ: ИНФРА-М, 2011. - 368 с.: ил.; 60x90 1/16. - (Высшее образование). (переплет) ISBN 978-5-8199-0442-8 http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=203313	
Дополнительная литература		
1	Губарев, В.В. Информатика: прошлое, настоящее, будущее : учебное пособие / В.В. Губарев. - Москва : РИЦ "Техносфера", 2011. - 432 с. : табл, схем. - (Мир программирования). - ISBN 978-5-94836-288-5 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http:// biblioclub.ru/ index.php?page=book&id=135404	
История и методология прикладной математики и информатики		
Основная литература		
1	Информатика : учебник : рекомендовано УМО / В. В. Трофимов [и др.] ; под ред. В. В. Трофимова ; Санкт-Петербургский гос. ун-т экономики и финансов (СПбГУЭФ). - М. : Юрайт : Высшее образование, 2010. - 919, [2] с. - (Университеты России). - Библиогр. в конце разделов. - ISBN 978-5-9916-0255-6. - ISBN 978-5-9692-0422-5 : 469.00.	4
Дополнительная литература		
1	Альбов А., С. От абака до кубита / С. Альбов А. ; undefined С.Л. Деменок. - 2-е изд. - Санкт-Петербург. : Страта, 2016. - 178 с. : ил. - (Серия «Просто»). - ISBN 978-5-906150-67-7 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http:// biblioclub.ru/ index.php?page=book&id=477633	
2	Ахманов, М. Просто арифметика / М. Ахманов ; С.Л. Деменок ; ил. Т.В. Ковалёва. - Санкт-Петербург. : Страта, 2014. - 176 с. : ил. - Библиогр.: с. 166. - ISBN 978-5-906150-05-9 ; То же [Электронный ресурс]. -	

Практические занятия	20
Самостоятельная работа в часах	78
Вид итогового контроля	Зачет в 8 семестре

4.2. Объем контактной работы на 1 студента

Виды учебных занятий	Количество часов
Лекции	10
Практические занятия	20

16

Книгообеспеченность специальности Направление подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика

Профиль «Математическое моделирование»

№	Литература	Кол-во экз.
Современные проблемы прикладной математики и информатики		
Основная литература		
1	Современные проблемы информатики и вычислительной техники: Учебное пособие / Л.Г. Гагарина, А.А. Петров. - М.: ИД ФОРУМ: ИНФРА-М, 2011. - 368 с.: ил.; 60x90 1/16. - (Высшее образование). (переплет) ISBN 978-5-8199-0442-8 http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=203313	
Дополнительная литература		
1	Губарев, В.В. Информатика: прошлое, настоящее, будущее : учебное пособие / В.В. Губарев. - Москва : РИЦ "Техносфера", 2011. - 432 с. : табл, схем. - (Мир программирования). - ISBN 978-5-94836-288-5 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http:// biblioclub.ru/ index.php?page=book&id=135404	
История и методология прикладной математики и информатики		
Основная литература		
1	Информатика : учебник : рекомендовано УМО / В. В. Трофимов [и др.] ; под ред. В. В. Трофимова ; Санкт-Петербургский гос. ун-т экономики и финансов (СПбГУЭФ). - М. : Юрайт : Высшее образование, 2010. - 919, [2] с. - (Университеты России). - Библиогр. в конце разделов. - ISBN 978-5-9916-0255-6. - ISBN 978-5-9692-0422-5 : 469.00.	4
Дополнительная литература		
1	Альбов А., С. От абака до кубита / С. Альбов А. ; undefined С.Л. Деменок. - 2-е изд. - Санкт-Петербург. : Страта, 2016. - 178 с. : ил. - (Серия «Просто»). - ISBN 978-5-906150-67-7 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http:// biblioclub.ru/ index.php?page=book&id=477633	
2	Ахманов, М. Просто арифметика / М. Ахманов ; С.Л. Деменок ; ил. Т.В. Ковалёва. - Санкт-Петербург. : Страта, 2014. - 176 с. : ил. - Библиогр.: с. 166. - ISBN 978-5-906150-05-9 ; То же [Электронный ресурс]. -	

Лабораторные занятия	–
Консультации	0,5
Зачёт/зачёты	0,25
Экзамен/экзамены	-
Курсовые работы	-
Всего	30,75

17

Книгообеспеченность специальности
Направление подготовки 01.04.02 Прикладная математика
и информатика
Профиль «Математическое моделирование»

№	Литература	Кол-во экз.
Современные проблемы прикладной математики и информатики		
Основная литература		
1	Современные проблемы информатики и вычислительной техники: Учебное пособие / Л.Г. Гагарина, А.А. Петров. - М.: ИД ФОРУМ: ИНФРА-М, 2011. - 368 с.: ил.; 60x90 1/16. - (Высшее образование). (переплет) ISBN 978-5-8199-0442-8 http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=203313	
Дополнительная литература		
1	Губарев, В.В. Информатика: прошлое, настоящее, будущее : учебное пособие / В.В. Губарев. - Москва : РИЦ "Техносфера", 2011. - 432 с. : табл, схем. - (Мир программирования). - ISBN 978-5-94836-288-5 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http:// biblioclub.ru/ index.php?page=book&id=135404	
История и методология прикладной математики и информатики		
Основная литература		
1	Информатика : учебник : рекомендовано УМО / В. В. Трофимов [и др.] ; под ред. В. В. Трофимова ; Санкт-Петербургский гос. ун-т экономики и финансов (СПбГУЭФ). - М. : Юрайт : Высшее образование, 2010. - 919, [2] с. - (Университеты России). - Библиогр. в конце разделов. - ISBN 978-5-9916-0255-6. - ISBN 978-5-9692-0422-5 : 469.00.	4
Дополнительная литература		
1	Альбов А., С. От абака до кубита / С. Альбов А. ; undefined С.Л. Деменок. - 2-е изд. - Санкт-Петербург. : Страта, 2016. - 178 с. : ил. - (Серия «Просто»). - ISBN 978-5-906150-67-7 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http:// biblioclub.ru/ index.php?page=book&id=477633	
2	Ахманов, М. Просто арифметика / М. Ахманов ; С.Л. Деменок ; ил. Т.В. Ковалёва. - Санкт-Петербург. : Страта, 2014. - 176 с. : ил. - Библиогр.: с. 166. - ISBN 978-5-906150-05-9 ; То же [Электронный ресурс]. -	

5. Тематический план учебной дисциплины по выбору «Элементы теории катастроф»

№	Название раздела, темы	Всего з.е/час	Аудиторные занятия			Самостоятельная работа
			Лекц.	Практ.	Лаб.	
1	Основные понятия теории	0,78/28	4	8	–	16

18

Книгообеспеченность специальности Направление подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика Профиль «Математическое моделирование»

№	Литература	Кол-во экз.
Современные проблемы прикладной математики и информатики		
Основная литература		
1	Современные проблемы информатики и вычислительной техники: Учебное пособие / Л.Г. Гагарина, А.А. Петров. - М.: ИД ФОРУМ: ИНФРА-М, 2011. - 368 с.: ил.; 60x90 1/16. - (Высшее образование). (переплет) ISBN 978-5-8199-0442-8 http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=203313	
Дополнительная литература		
1	Губарев, В.В. Информатика: прошлое, настоящее, будущее : учебное пособие / В.В. Губарев. - Москва : РИЦ "Техносфера", 2011. - 432 с. : табл, схем. - (Мир программирования). - ISBN 978-5-94836-288-5 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http:// biblioclub.ru/ index.php?page=book&id=135404	
История и методология прикладной математики и информатики		
Основная литература		
1	Информатика : учебник : рекомендовано УМО / В. В. Трофимов [и др.] ; под ред. В. В. Трофимова ; Санкт-Петербургский гос. ун-т экономики и финансов (СПбГУЭФ). - М. : Юрайт : Высшее образование, 2010. - 919, [2] с. - (Университеты России). - Библиогр. в конце разделов. - ISBN 978-5-9916-0255-6. - ISBN 978-5-9692-0422-5 : 469.00.	4
Дополнительная литература		
1	Альбов А., С. От абака до кубита / С. Альбов А. ; undefined С.Л. Деменок. - 2-е изд. - Санкт-Петербург. : Страта, 2016. - 178 с. : ил. - (Серия «Просто»). - ISBN 978-5-906150-67-7 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http:// biblioclub.ru/ index.php?page=book&id=477633	
2	Ахманов, М. Просто арифметика / М. Ахманов ; С.Л. Деменок ; ил. Т.В. Ковалёва. - Санкт-Петербург. : Страта, 2014. - 176 с. : ил. - Библиогр.: с. 166. - ISBN 978-5-906150-05-9 ; То же [Электронный ресурс]. -	

	катастроф					
2	Катастрофа складки	1/36	2	4	–	30
3	Катастрофа сборки	0,39/14	2	4	–	8
4	Создание математических моделей с помощью катастроф сборки и складка	0,83/30	2	4	–	24
Итого:		3/108	10	20	–	78

19

Книгообеспеченность специальности
Направление подготовки 01.04.02 Прикладная математика
и информатика
Профиль «Математическое моделирование»

№	Литература	Кол-во экз.
Современные проблемы прикладной математики и информатики		
Основная литература		
1	Современные проблемы информатики и вычислительной техники: Учебное пособие / Л.Г. Гагарина, А.А. Петров. - М.: ИД ФОРУМ: ИНФРА-М, 2011. - 368 с.: ил.; 60x90 1/16. - (Высшее образование). (переплет) ISBN 978-5-8199-0442-8 http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=203313	
Дополнительная литература		
1	Губарев, В.В. Информатика: прошлое, настоящее, будущее : учебное пособие / В.В. Губарев. - Москва : РИЦ "Техносфера", 2011. - 432 с. : табл, схем. - (Мир программирования). - ISBN 978-5-94836-288-5 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http:// biblioclub.ru/ index.php?page=book&id=135404	
История и методология прикладной математики и информатики		
Основная литература		
1	Информатика : учебник : рекомендовано УМО / В. В. Трофимов [и др.] ; под ред. В. В. Трофимова ; Санкт-Петербургский гос. ун-т экономики и финансов (СПбГУЭФ). - М. : Юрайт : Высшее образование, 2010. - 919, [2] с. - (Университеты России). - Библиогр. в конце разделов. - ISBN 978-5-9916-0255-6. - ISBN 978-5-9692-0422-5 : 469.00.	4
Дополнительная литература		
1	Альбов А., С. От абака до кубита / С. Альбов А. ; undefined С.Л. Деменок. - 2-е изд. - Санкт-Петербург. : Страта, 2016. - 178 с. : ил. - (Серия «Просто»). - ISBN 978-5-906150-67-7 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http:// biblioclub.ru/ index.php?page=book&id=477633	
2	Ахманов, М. Просто арифметика / М. Ахманов ; С.Л. Деменок ; ил. Т.В. Ковалёва. - Санкт-Петербург. : Страта, 2014. - 176 с. : ил. - Библиогр.: с. 166. - ISBN 978-5-906150-05-9 ; То же [Электронный ресурс]. -	

3. Содержание дисциплины

Тема 1. Основные понятия теории катастроф. Что такое катастрофа. Потенциал. Управляющие и внутренние параметры. Функция отклика.

Тема 2. Катастрофа складки. Определение катастрофы складки. Построение функции отклика. Управляющий параметр катастрофы складки.

20

Книгообеспеченность специальности Направление подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика

Профиль «Математическое моделирование»

№	Литература	Кол-во экз.
Современные проблемы прикладной математики и информатики		
Основная литература		
1	Современные проблемы информатики и вычислительной техники: Учебное пособие / Л.Г. Гагарина, А.А. Петров. - М.: ИД ФОРУМ: ИНФРА-М, 2011. - 368 с.: ил.; 60x90 1/16. - (Высшее образование). (переплет) ISBN 978-5-8199-0442-8 http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=203313	
Дополнительная литература		
1	Губарев, В.В. Информатика: прошлое, настоящее, будущее : учебное пособие / В.В. Губарев. - Москва : РИЦ "Техносфера", 2011. - 432 с. : табл, схем. - (Мир программирования). - ISBN 978-5-94836-288-5 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http:// biblioclub.ru/ index.php?page=book&id=135404	
История и методология прикладной математики и информатики		
Основная литература		
1	Информатика : учебник : рекомендовано УМО / В. В. Трофимов [и др.] ; под ред. В. В. Трофимова ; Санкт-Петербургский гос. ун-т экономики и финансов (СПбГУЭФ). - М. : Юрайт : Высшее образование, 2010. - 919, [2] с. - (Университеты России). - Библиогр. в конце разделов. - ISBN 978-5-9916-0255-6. - ISBN 978-5-9692-0422-5 : 469.00.	4
Дополнительная литература		
1	Альбов А., С. От абака до кубита / С. Альбов А. ; undefined С.Л. Деменок. - 2-е изд. - Санкт-Петербург. : Страта, 2016. - 178 с. : ил. - (Серия «Просто»). - ISBN 978-5-906150-67-7 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http:// biblioclub.ru/ index.php?page=book&id=477633	
2	Ахманов, М. Просто арифметика / М. Ахманов ; С.Л. Деменок ; ил. Т.В. Ковалёва. - Санкт-Петербург. : Страта, 2014. - 176 с. : ил. - Библиогр.: с. 166. - ISBN 978-5-906150-05-9 ; То же [Электронный ресурс]. -	

Тема 3. Катастрофа сборки. Определение катастрофы сборки. Построение функции отклика. Управляющие параметры катастрофы сборки.

Тема 4. Создание математических моделей с помощью катастроф складка и сборка. Катастрофа «Качалка», катастрофа «Тюремные бунты», катастрофа «Популяция пчел».

**Книгообеспеченность специальности
Направление подготовки 01.04.02 Прикладная математика
и информатика**

Профиль «Математическое моделирование»

№	Литература	Кол-во экз.
Современные проблемы прикладной математики и информатики		
Основная литература		
1	Современные проблемы информатики и вычислительной техники: Учебное пособие / Л.Г. Гагарина, А.А. Петров. - М.: ИД ФОРУМ: ИНФРА-М, 2011. - 368 с.: ил.; 60x90 1/16. - (Высшее образование). (переплет) ISBN 978-5-8199-0442-8 http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=203313	
Дополнительная литература		
1	Губарев, В.В. Информатика: прошлое, настоящее, будущее : учебное пособие / В.В. Губарев. - Москва : РИЦ "Техносфера", 2011. - 432 с. : табл, схем. - (Мир программирования). - ISBN 978-5-94836-288-5 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http:// biblioclub.ru/ index.php?page=book&id=135404	
История и методология прикладной математики и информатики		
Основная литература		
1	Информатика : учебник : рекомендовано УМО / В. В. Трофимов [и др.] ; под ред. В. В. Трофимова ; Санкт-Петербургский гос. ун-т экономики и финансов (СПбГУЭФ). - М. : Юрайт : Высшее образование, 2010. - 919, [2] с. - (Университеты России). - Библиогр. в конце разделов. - ISBN 978-5-9916-0255-6. - ISBN 978-5-9692-0422-5 : 469.00.	4
Дополнительная литература		
1	Альбов А., С. От абака до кубита / С. Альбов А. ; undefined С.Л. Деменок. - 2-е изд. - Санкт-Петербург. : Страта, 2016. - 178 с. : ил. - (Серия «Просто»). - ISBN 978-5-906150-67-7 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http:// biblioclub.ru/ index.php?page=book&id=477633	
2	Ахманов, М. Просто арифметика / М. Ахманов ; С.Л. Деменок ; ил. Т.В. Ковалёва. - Санкт-Петербург. : Страта, 2014. - 176 с. : ил. - Библиогр.: с. 166. - ISBN 978-5-906150-05-9 ; То же [Электронный ресурс]. -	

6. Методические материалы для обучающихся по освоению дисциплины «Элементы теории катастроф»

6.1. Самостоятельная работа обучающихся по дисциплине

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Задание	Часы	Методические рекомендации по выполнению	Форма контроля
-------	--------------------------	---------	------	---	----------------

22

Книгообеспеченность специальности Направление подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика

Профиль «Математическое моделирование»

№	Литература	Кол-во экз.
Современные проблемы прикладной математики и информатики		
Основная литература		
1	Современные проблемы информатики и вычислительной техники: Учебное пособие / Л.Г. Гагарина, А.А. Петров. - М.: ИД ФОРУМ: ИНФРА-М, 2011. - 368 с.: ил.; 60x90 1/16. - (Высшее образование). (переплет) ISBN 978-5-8199-0442-8 http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=203313	
Дополнительная литература		
1	Губарев, В.В. Информатика: прошлое, настоящее, будущее : учебное пособие / В.В. Губарев. - Москва : РИЦ "Техносфера", 2011. - 432 с. : табл, схем. - (Мир программирования). - ISBN 978-5-94836-288-5 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http:// biblioclub.ru/ index.php?page=book&id=135404	
История и методология прикладной математики и информатики		
Основная литература		
1	Информатика : учебник : рекомендовано УМО / В. В. Трофимов [и др.] ; под ред. В. В. Трофимова ; Санкт-Петербургский гос. ун-т экономики и финансов (СПбГУЭФ). - М. : Юрайт : Высшее образование, 2010. - 919, [2] с. - (Университеты России). - Библиогр. в конце разделов. - ISBN 978-5-9916-0255-6. - ISBN 978-5-9692-0422-5 : 469.00.	4
Дополнительная литература		
1	Альбов А., С. От абака до кубита / С. Альбов А. ; undefined С.Л. Деменок. - 2-е изд. - Санкт-Петербург. : Страта, 2016. - 178 с. : ил. - (Серия «Просто»). - ISBN 978-5-906150-67-7 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http:// biblioclub.ru/ index.php?page=book&id=477633	
2	Ахманов, М. Просто арифметика / М. Ахманов ; С.Л. Деменок ; ил. Т.В. Ковалёва. - Санкт-Петербург. : Страта, 2014. - 176 с. : ил. - Библиогр.: с. 166. - ISBN 978-5-906150-05-9 ; То же [Электронный ресурс]. -	

				задания	
1	Основные понятия теории катастроф	Изучение теоретического материала	2	Используйте литературу [1], [2], [4]	Устный опрос
2	Катастрофа складки	Изучение литературы, составление компьютерных программ	2	Используйте литературу [1], [2], [3]	Индивидуальное собеседование, проверка домашних заданий
3	Катастрофа сборки	Изучение	6	Используйте	Индивидуальное

23

Книгообеспеченность специальности
Направление подготовки 01.04.02 Прикладная математика
и информатика
Профиль «Математическое моделирование»

№	Литература	Кол-во экз.
Современные проблемы прикладной математики и информатики		
Основная литература		
1	Современные проблемы информатики и вычислительной техники: Учебное пособие / Л.Г. Гагарина, А.А. Петров. - М.: ИД ФОРУМ: ИНФРА-М, 2011. - 368 с.: ил.; 60x90 1/16. - (Высшее образование). (переплет) ISBN 978-5-8199-0442-8 http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=203313	
Дополнительная литература		
1	Губарев, В.В. Информатика: прошлое, настоящее, будущее : учебное пособие / В.В. Губарев. - Москва : РИЦ "Техносфера", 2011. - 432 с. : табл, схем. - (Мир программирования). - ISBN 978-5-94836-288-5 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http:// biblioclub.ru/ index.php?page=book&id=135404	
История и методология прикладной математики и информатики		
Основная литература		
1	Информатика : учебник : рекомендовано УМО / В. В. Трофимов [и др.] ; под ред. В. В. Трофимова ; Санкт-Петербургский гос. ун-т экономики и финансов (СПбГУЭФ). - М. : Юрайт : Высшее образование, 2010. - 919, [2] с. - (Университеты России). - Библиогр. в конце разделов. - ISBN 978-5-9916-0255-6. - ISBN 978-5-9692-0422-5 : 469.00.	4
Дополнительная литература		
1	Альбов А., С. От абака до кубита / С. Альбов А. ; undefined С.Л. Деменок. - 2-е изд. - Санкт-Петербург. : Страта, 2016. - 178 с. : ил. - (Серия «Просто»). - ISBN 978-5-906150-67-7 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http:// biblioclub.ru/ index.php?page=book&id=477633	
2	Ахманов, М. Просто арифметика / М. Ахманов ; С.Л. Деменок ; ил. Т.В. Ковалёва. - Санкт-Петербург. : Страта, 2014. - 176 с. : ил. - Библиогр.: с. 166. - ISBN 978-5-906150-05-9 ; То же [Электронный ресурс]. -	

		литературы, составление компьютерных программ, решение задач		литературу [1], [2], [3]	собеседование, проверка домашних заданий, контрольная работа
4	Создание математических моделей с помощью катастроф сборка и складка	Изучение литературы, составление компьютерных программ	4	Используйте литературу [1], [2], [4]	Индивидуальное собеседование, проверка домашних заданий

24

Книгообеспеченность специальности
Направление подготовки 01.04.02 Прикладная математика
и информатика
Профиль «Математическое моделирование»

№	Литература	Кол-во экз.
Современные проблемы прикладной математики и информатики		
Основная литература		
1	Современные проблемы информатики и вычислительной техники: Учебное пособие / Л.Г. Гагарина, А.А. Петров. - М.: ИД ФОРУМ: ИНФРА-М, 2011. - 368 с.: ил.; 60x90 1/16. - (Высшее образование). (переплет) ISBN 978-5-8199-0442-8 http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=203313	
Дополнительная литература		
1	Губарев, В.В. Информатика: прошлое, настоящее, будущее : учебное пособие / В.В. Губарев. - Москва : РИЦ "Техносфера", 2011. - 432 с. : табл, схем. - (Мир программирования). - ISBN 978-5-94836-288-5 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http:// biblioclub.ru/ index.php?page=book&id=135404	
История и методология прикладной математики и информатики		
Основная литература		
1	Информатика : учебник : рекомендовано УМО / В. В. Трофимов [и др.] ; под ред. В. В. Трофимова ; Санкт-Петербургский гос. ун-т экономики и финансов (СПбГУЭФ). - М. : Юрайт : Высшее образование, 2010. - 919, [2] с. - (Университеты России). - Библиогр. в конце разделов. - ISBN 978-5-9916-0255-6. - ISBN 978-5-9692-0422-5 : 469.00.	4
Дополнительная литература		
1	Альбов А., С. От абака до кубита / С. Альбов А. ; undefined С.Л. Деменок. - 2-е изд. - Санкт-Петербург. : Страта, 2016. - 178 с. : ил. - (Серия «Просто»). - ISBN 978-5-906150-67-7 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http:// biblioclub.ru/ index.php?page=book&id=477633	
2	Ахманов, М. Просто арифметика / М. Ахманов ; С.Л. Деменок ; ил. Т.В. Ковалёва. - Санкт-Петербург. : Страта, 2014. - 176 с. : ил. - Библиогр.: с. 166. - ISBN 978-5-906150-05-9 ; То же [Электронный ресурс]. -	

6.2. Тематика и задания для практических занятий

1. Основные понятия теории катастроф. Дается определение катастрофы. Приводятся примеры катастроф.

2-3. Катастрофа складки. Дается определение катастрофы складки. Приводятся примеры катастрофы складка.

4-5. Катастрофа сборки. Дается определение катастрофы сборки. Приводятся примеры катастрофы сборки.

25

Книгообеспеченность специальности Направление подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика

Профиль «Математическое моделирование»

№	Литература	Кол-во экз.
Современные проблемы прикладной математики и информатики		
Основная литература		
1	Современные проблемы информатики и вычислительной техники: Учебное пособие / Л.Г. Гагарина, А.А. Петров. - М.: ИД ФОРУМ: ИНФРА-М, 2011. - 368 с.: ил.; 60x90 1/16. - (Высшее образование). (переплет) ISBN 978-5-8199-0442-8 http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=203313	
Дополнительная литература		
1	Губарев, В.В. Информатика: прошлое, настоящее, будущее : учебное пособие / В.В. Губарев. - Москва : РИЦ "Техносфера", 2011. - 432 с. : табл, схем. - (Мир программирования). - ISBN 978-5-94836-288-5 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http:// biblioclub.ru/ index.php?page=book&id=135404	
История и методология прикладной математики и информатики		
Основная литература		
1	Информатика : учебник : рекомендовано УМО / В. В. Трофимов [и др.] ; под ред. В. В. Трофимова ; Санкт-Петербургский гос. ун-т экономики и финансов (СПбГУЭФ). - М. : Юрайт : Высшее образование, 2010. - 919, [2] с. - (Университеты России). - Библиогр. в конце разделов. - ISBN 978-5-9916-0255-6. - ISBN 978-5-9692-0422-5 : 469.00.	4
Дополнительная литература		
1	Альбов А., С. От абака до кубита / С. Альбов А. ; undefined С.Л. Деменок. - 2-е изд. - Санкт-Петербург. : Страта, 2016. - 178 с. : ил. - (Серия «Просто»). - ISBN 978-5-906150-67-7 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http:// biblioclub.ru/ index.php?page=book&id=477633	
2	Ахманов, М. Просто арифметика / М. Ахманов ; С.Л. Деменок ; ил. Т.В. Ковалёва. - Санкт-Петербург. : Страта, 2014. - 176 с. : ил. - Библиогр.: с. 166. - ISBN 978-5-906150-05-9 ; То же [Электронный ресурс]. -	

6. Создание математических моделей с помощью катастроф сборки и складка. Приводятся модели катастроф складка и сборка (качалка, тюремные бунты и др.).

7. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины «Элементы теории катастроф»

а) основная:

26

Книгообеспеченность специальности
Направление подготовки 01.04.02 Прикладная математика
и информатика
 Профиль «Математическое моделирование»

№	Литература	Кол-во экз.
Современные проблемы прикладной математики и информатики		
Основная литература		
1	Современные проблемы информатики и вычислительной техники: Учебное пособие / Л.Г. Гагарина, А.А. Петров. - М.: ИД ФОРУМ: ИНФРА-М, 2011. - 368 с.: ил.; 60x90 1/16. - (Высшее образование). (переплет) ISBN 978-5-8199-0442-8 http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=203313	
Дополнительная литература		
1	Губарев, В.В. Информатика: прошлое, настоящее, будущее : учебное пособие / В.В. Губарев. - Москва : РИЦ "Техносфера", 2011. - 432 с. : табл, схем. - (Мир программирования). - ISBN 978-5-94836-288-5 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http:// biblioclub.ru/ index.php?page=book&id=135404	
История и методология прикладной математики и информатики		
Основная литература		
1	Информатика : учебник : рекомендовано УМО / В. В. Трофимов [и др.] ; под ред. В. В. Трофимова ; Санкт-Петербургский гос. ун-т экономики и финансов (СПбГУЭФ). - М. : Юрайт : Высшее образование, 2010. - 919, [2] с. - (Университеты России). - Библиогр. в конце разделов. - ISBN 978-5-9916-0255-6. - ISBN 978-5-9692-0422-5 : 469.00.	4
Дополнительная литература		
1	Альбов А., С. От абака до кубита / С. Альбов А. ; undefined С.Л. Деменок. - 2-е изд. - Санкт-Петербург. : Страта, 2016. - 178 с. : ил. - (Серия «Просто»). - ISBN 978-5-906150-67-7 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http:// biblioclub.ru/ index.php?page=book&id=477633	
2	Ахманов, М. Просто арифметика / М. Ахманов ; С.Л. Деменок ; ил. Т.В. Ковалёва. - Санкт-Петербург. : Страта, 2014. - 176 с. : ил. - Библиогр.: с. 166. - ISBN 978-5-906150-05-9 ; То же [Электронный ресурс]. -	

1. Секованов В. С. Элементы теории фрактальных множеств: учебное пособие. 5-е издание. – М.: Книжный дом «ЛИБРОКОМ», 2013. – 248 с.

2. Секованов В. С. Что такое фрактальная геометрия? – М.: ЛЕНАНД, 2016. – 272 с. (Синергетика: от прошлого к будущему. №75; науку ВСЕМ! Шедевры научно-популярной литературы (физика). №114.).

3. Князева Е. Н. Синергетика. - М. : КомКнига, 2007. - 272 с. - (Синергетика : от прошлого к будущему). - Библиогр. : с. 242-261. - ISBN 978-5-484-00914-5: 140.00.

Книгообеспеченность специальности Направление подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика

Профиль «Математическое моделирование»

№	Литература	Кол-во экз.
Современные проблемы прикладной математики и информатики		
Основная литература		
1	Современные проблемы информатики и вычислительной техники: Учебное пособие / Л.Г. Гагарина, А.А. Петров. - М.: ИД ФОРУМ: ИНФРА-М, 2011. - 368 с.: ил.; 60x90 1/16. - (Высшее образование). (переплет) ISBN 978-5-8199-0442-8 http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=203313	
Дополнительная литература		
1	Губарев, В.В. Информатика: прошлое, настоящее, будущее : учебное пособие / В.В. Губарев. - Москва : РИЦ "Техносфера", 2011. - 432 с. : табл, схем. - (Мир программирования). - ISBN 978-5-94836-288-5 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http:// biblioclub.ru/ index.php?page=book&id=135404	
История и методология прикладной математики и информатики		
Основная литература		
1	Информатика : учебник : рекомендовано УМО / В. В. Трофимов [и др.] ; под ред. В. В. Трофимова ; Санкт-Петербургский гос. ун-т экономики и финансов (СПбГУЭФ). - М. : Юрайт : Высшее образование, 2010. - 919, [2] с. - (Университеты России). - Библиогр. в конце разделов. - ISBN 978-5-9916-0255-6. - ISBN 978-5-9692-0422-5 : 469.00.	4
Дополнительная литература		
1	Альбов А., С. От абака до кубита / С. Альбов А. ; undefined С.Л. Деменок. - 2-е изд. - Санкт-Петербург. : Страта, 2016. - 178 с. : ил. - (Серия «Просто»). - ISBN 978-5-906150-67-7 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http:// biblioclub.ru/ index.php?page=book&id=477633	
2	Ахманов, М. Просто арифметика / М. Ахманов ; С.Л. Деменок ; ил. Т.В. Ковалёва. - Санкт-Петербург. : Страта, 2014. - 176 с. : ил. - Библиогр.: с. 166. - ISBN 978-5-906150-05-9 ; То же [Электронный ресурс]. -	

б) дополнительная:

4. Секованов В. С. Элементы теории дискретных динамических систем: Учебное пособие. – СПб.: Издательство «Лань», 2017. – 180 с.

5. Бабенко А. С. Секованов В. С. Введение в нелинейную динамику: учебно-методич. пособие. – Кострома: КГУ им. Н. А. Некрасова, 2010. – 60 с.

6. Арнольд В. И. Теория катастроф,— 3-е изд., доп.— М.: Наука. Гл. ред. физ.-мат. лит., 1990,— С. 128, — ISBN 5-02-014271-9

28

Книгообеспеченность специальности Направление подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика

Профиль «Математическое моделирование»

№	Литература	Кол-во экз.
Современные проблемы прикладной математики и информатики		
Основная литература		
1	Современные проблемы информатики и вычислительной техники: Учебное пособие / Л.Г. Гагарина, А.А. Петров. - М.: ИД ФОРУМ: ИНФРА-М, 2011. - 368 с.: ил.; 60x90 1/16. - (Высшее образование). (переплет) ISBN 978-5-8199-0442-8 http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=203313	
Дополнительная литература		
1	Губарев, В.В. Информатика: прошлое, настоящее, будущее : учебное пособие / В.В. Губарев. - Москва : РИЦ "Техносфера", 2011. - 432 с. : табл, схем. - (Мир программирования). - ISBN 978-5-94836-288-5 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http:// biblioclub.ru/ index.php?page=book&id=135404	
История и методология прикладной математики и информатики		
Основная литература		
1	Информатика : учебник : рекомендовано УМО / В. В. Трофимов [и др.] ; под ред. В. В. Трофимова ; Санкт-Петербургский гос. ун-т экономики и финансов (СПбГУЭФ). - М. : Юрайт : Высшее образование, 2010. - 919, [2] с. - (Университеты России). - Библиогр. в конце разделов. - ISBN 978-5-9916-0255-6. - ISBN 978-5-9692-0422-5 : 469.00.	4
Дополнительная литература		
1	Альбов А., С. От абака до кубита / С. Альбов А. ; undefined С.Л. Деменок. - 2-е изд. - Санкт-Петербург. : Страта, 2016. - 178 с. : ил. - (Серия «Просто»). - ISBN 978-5-906150-67-7 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http:// biblioclub.ru/ index.php?page=book&id=477633	
2	Ахманов, М. Просто арифметика / М. Ахманов ; С.Л. Деменок ; ил. Т.В. Ковалёва. - Санкт-Петербург. : Страта, 2014. - 176 с. : ил. - Библиогр.: с. 166. - ISBN 978-5-906150-05-9 ; То же [Электронный ресурс]. -	

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. Библиотека КГУ <http://library.ksu.edu.ru/>
2. Национальный открытый университет ИНТУИТ (www.intuit.ru)

Электронные библиотечные системы:

3. ЭБС «Лань»

29

Книгообеспеченность специальности Направление подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика

Профиль «Математическое моделирование»

№	Литература	Кол-во экз.
Современные проблемы прикладной математики и информатики		
Основная литература		
1	Современные проблемы информатики и вычислительной техники: Учебное пособие / Л.Г. Гагарина, А.А. Петров. - М.: ИД ФОРУМ: ИНФРА-М, 2011. - 368 с.: ил.; 60x90 1/16. - (Высшее образование). (переплет) ISBN 978-5-8199-0442-8 http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=203313	
Дополнительная литература		
1	Губарев, В.В. Информатика: прошлое, настоящее, будущее : учебное пособие / В.В. Губарев. - Москва : РИЦ "Техносфера", 2011. - 432 с. : табл, схем. - (Мир программирования). - ISBN 978-5-94836-288-5 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http:// biblioclub.ru/ index.php?page=book&id=135404	
История и методология прикладной математики и информатики		
Основная литература		
1	Информатика : учебник : рекомендовано УМО / В. В. Трофимов [и др.] ; под ред. В. В. Трофимова ; Санкт-Петербургский гос. ун-т экономики и финансов (СПбГУЭФ). - М. : Юрайт : Высшее образование, 2010. - 919, [2] с. - (Университеты России). - Библиогр. в конце разделов. - ISBN 978-5-9916-0255-6. - ISBN 978-5-9692-0422-5 : 469.00.	4
Дополнительная литература		
1	Альбов А., С. От абака до кубита / С. Альбов А. ; undefined С.Л. Деменок. - 2-е изд. - Санкт-Петербург. : Страта, 2016. - 178 с. : ил. - (Серия «Просто»). - ISBN 978-5-906150-67-7 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http:// biblioclub.ru/ index.php?page=book&id=477633	
2	Ахманов, М. Просто арифметика / М. Ахманов ; С.Л. Деменок ; ил. Т.В. Ковалёва. - Санкт-Петербург. : Страта, 2014. - 176 с. : ил. - Библиогр.: с. 166. - ISBN 978-5-906150-05-9 ; То же [Электронный ресурс]. -	

4. ЭБС «Университетская библиотека online»
5. ЭБС «Znanium»

9. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Для проведения занятий по дисциплине необходимы учебная аудитория, доска, мел (маркеры для доски), дисплейный класс. Программное

30

Книгообеспеченность специальности Направление подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика Профиль «Математическое моделирование»

№	Литература	Кол-во экз.
Современные проблемы прикладной математики и информатики		
Основная литература		
1	Современные проблемы информатики и вычислительной техники: Учебное пособие / Л.Г. Гагарина, А.А. Петров. - М.: ИД ФОРУМ: ИНФРА-М, 2011. - 368 с.: ил.; 60x90 1/16. - (Высшее образование). (переплет) ISBN 978-5-8199-0442-8 http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=203313	
Дополнительная литература		
1	Губарев, В.В. Информатика: прошлое, настоящее, будущее : учебное пособие / В.В. Губарев. - Москва : РИЦ "Техносфера", 2011. - 432 с. : табл, схем. - (Мир программирования). - I ISBN 978-5-94836-288-5 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http:// biblioclub.ru/ index.php?page=book&id=135404	
История и методология прикладной математики и информатики		
Основная литература		
1	Информатика : учебник : рекомендовано УМО / В. В. Трофимов [и др.] ; под ред. В. В. Трофимова ; Санкт-Петербургский гос. ун-т экономики и финансов (СПбГУЭФ). - М. : Юрайт : Высшее образование, 2010. - 919, [2] с. - (Университеты России). - Библиогр. в конце разделов. - ISBN 978-5-9916-0255-6. - ISBN 978-5-9692-0422-5 : 469.00.	4
Дополнительная литература		
1	Альбов А., С. От абака до кубита / С. Альбов А. ; undefined С.Л. Деменок. - 2-е изд. - Санкт-Петербург. : Страта, 2016. - 178 с. : ил. - (Серия «Просто»). - I ISBN 978-5-906150-67-7 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http:// biblioclub.ru/ index.php?page=book&id=477633	
2	Ахманов, М. Просто арифметика / М. Ахманов ; С.Л. Деменок ; ил. Т.В. Ковалёва. - Санкт-Петербург. : Страта, 2014. - 176 с. : ил. - Библиогр.: с. 166. - ISBN 978-5-906150-05-9 ; То же [Электронный ресурс]. -	

обеспечение должно включать Языки программирования C#, PascalABC, математический пакет MathCad Prime 1.0.

Книгообеспеченность специальности
Направление подготовки 01.04.02 Прикладная математика
и информатика
 Профиль «Математическое моделирование»

№	Литература	Кол-во экз.
Современные проблемы прикладной математики и информатики		
Основная литература		
1	Современные проблемы информатики и вычислительной техники: Учебное пособие / Л.Г. Гагарина, А.А. Петров. - М.: ИД ФОРУМ: ИНФРА-М, 2011. - 368 с.: ил.; 60x90 1/16. - (Высшее образование). (переплет) ISBN 978-5-8199-0442-8 http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=203313	
Дополнительная литература		
1	Губарев, В.В. Информатика: прошлое, настоящее, будущее : учебное пособие / В.В. Губарев. - Москва : РИЦ "Техносфера", 2011. - 432 с. : табл, схем. - (Мир программирования). - ISBN 978-5-94836-288-5 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http:// biblioclub.ru/ index.php?page=book&id=135404	
История и методология прикладной математики и информатики		
Основная литература		
1	Информатика : учебник : рекомендовано УМО / В. В. Трофимов [и др.] ; под ред. В. В. Трофимова ; Санкт-Петербургский гос. ун-т экономики и финансов (СПбГУЭФ). - М. : Юрайт : Высшее образование, 2010. - 919, [2] с. - (Университеты России). - Библиогр. в конце разделов. - ISBN 978-5-9916-0255-6. - ISBN 978-5-9692-0422-5 : 469.00.	4
Дополнительная литература		
1	Альбов А., С. От абака до кубита / С. Альбов А. ; undefined С.Л. Деменок. - 2-е изд. - Санкт-Петербург. : Страта, 2016. - 178 с. : ил. - (Серия «Просто»). - ISBN 978-5-906150-67-7 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http:// biblioclub.ru/ index.php?page=book&id=477633	
2	Ахманов, М. Просто арифметика / М. Ахманов ; С.Л. Деменок ; ил. Т.В. Ковалёва. - Санкт-Петербург. : Страта, 2014. - 176 с. : ил. - Библиогр.: с. 166. - ISBN 978-5-906150-05-9 ; То же [Электронный ресурс]. -	