

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное учреждение
высшего профессионального образования
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"
Институт математики и механики им. Н.И. Лобачевского



подписано электронно-цифровой подписью

Программа дисциплины

Информационные технологии для математиков Б2.ДВ.1

Направление подготовки: 010100.62 - Математика

Профиль подготовки: Общий профиль

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Автор(ы):

Трошин П.И.

Рецензент(ы):

Шурыгин В.В.

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий(ая) кафедрой: Шурыгин В. В.

Протокол заседания кафедры No ____ от " ____ " _____ 201__ г

Учебно-методическая комиссия Института математики и механики им. Н.И. Лобачевского :

Протокол заседания УМК No ____ от " ____ " _____ 201__ г

Регистрационный No 81725615

Казань
2014

Содержание

1. Цели освоения дисциплины
2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы
3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины /модуля
4. Структура и содержание дисциплины/ модуля
5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения
6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов
7. Литература
8. Интернет-ресурсы
9. Материально-техническое обеспечение дисциплины/модуля согласно утвержденному учебному плану

Программу дисциплины разработал(а)(и) старший преподаватель, к.н. Трошин П.И. Кафедра геометрии отделение математики , Paul.Troshin@kpfu.ru

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины (модуля) "Информационные технологии для математиков" являются: овладение основными принципами языков разметки математических текстов, а также получение навыков представления математических текстов в напечатанном виде и в интернете; приобретение навыков использования системы LaTeX для представления математических текстов (организация математического текста, окружения структурных элементов математического текста (таких как формулы и рисунки), библиография, указатель); умение представлять математические тексты в интернете посредством соответствующего программного обеспечения (технологии, основанные на MathML); освоение основ символьных и численных вычислений при решении математических задач на примере компьютерных систем SAGE, R (или Maxima); освоение основ автоматизированной организации учебного процесса (course management system) на примере системы MOODLE.

2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы высшего профессионального образования

Данная учебная дисциплина включена в раздел " Б2.ДВ.1 Общепрофессиональный" основной образовательной программы 010100.62 Математика и относится к дисциплинам по выбору. Осваивается на 2 курсе, 4 семестр.

Дисциплина "Информационные технологии для математиков" входит в вариативную часть цикла математических и естественнонаучных дисциплин. Для ее успешного изучения необходимы знания и умения, приобретенные в результате освоения предшествующих дисциплин: аналитической геометрии, математического анализа, дифференциальной геометрии и топологии, линейной алгебры, компьютерного практикума и компьютерных технологий. На занятиях применяются и развиваются умения использовать компьютер для математического моделирования проблем и решения задач из практических курсов по вышеупомянутым дисциплинам.

Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата: Б2.ДВ.1. Дисциплина изучается на 2 курсе (4 семестр).

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины /модуля

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ОК-10 (общекультурные компетенции)	умением находить, анализировать и контекстно обрабатывать научно-техническую информацию
ОК-12 (общекультурные компетенции)	навыками работы с компьютером
ПК-11 (профессиональные компетенции)	самостоятельным построением алгоритма и его анализ
ОК-13 (общекультурные компетенции)	базовыми знаниями в областях информатики и современных информационных технологий, навыки использования программных средств и навыки работы в компьютерных сетях, умение создавать базы данных и использовать ресурсы Интернет

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ПК-17 (профессиональные компетенции)	умением извлекать полезную научно-техническую информацию из электронных библиотек, реферативных журналов, сети Интернет
ПК-12 (профессиональные компетенции)	пониманием того, что фундаментальное знание является основой компьютерных наук

В результате освоения дисциплины студент:

1. должен знать:

основные команды издательской системы LaTeX, реализацию основных математических операций в системе SAGE.

2. должен уметь:

представить математический документ в напечатанной форме, создавать страницу с математическим содержанием в Интернете с использованием языка MathML, производить численные и символьные вычисления в системе SAGE.

3. должен владеть:

навыками пользования системами LaTeX, SAGE и MOODLE, ориентироваться в их структурах и в их взаимодействии.

4. должен демонстрировать способность и готовность:

пользоваться системами LaTeX, SAGE и MOODLE, ориентироваться в их структурах и в их взаимодействии

4. Структура и содержание дисциплины/ модуля

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных(ые) единиц(ы) 108 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины зачет в 4 семестре.

Суммарно по дисциплине можно получить 100 баллов, из них текущая работа оценивается в 50 баллов, итоговая форма контроля - в 50 баллов. Минимальное количество для допуска к зачету 28 баллов.

86 баллов и более - "отлично" (отл.);

71-85 баллов - "хорошо" (хор.);

55-70 баллов - "удовлетворительно" (удов.);

54 балла и менее - "неудовлетворительно" (неуд.).

4.1 Структура и содержание аудиторной работы по дисциплине/ модулю

Тематический план дисциплины/модуля

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
1.	Тема 1. Представление математического текста в напечатанном. Введение в LaTeX. Редактирование текста в LaTeX. Структура документа. Разметка страницы. Создание документа в LaTeX. Изучение редактора.	4	24-25	2	2	0	устный опрос
2.	Тема 2. Структурные элементы LaTeX. Ссылки и перекрестные ссылки, библиография, указатель, форматирование текста. Создание документа со ссылками, библиографией, указателем. Пример использования ViTeX.	4	24-25	2	2	0	устный опрос
3.	Тема 3. Математика в LaTeX. Окружения для формул и для структурных элементов математического текста. Написание математического текста с формулами и теоремами.	4	26-27	1	1	0	устный опрос
4.	Тема 4. Графика и гипертекстовые ссылки в LaTeX. Создание документа с рисунками, таблицами и гипертекстовыми ссылками. Внедрение мультимедиа-контента в pdf-документ.	4	26-27	1	1	0	устный опрос

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
5.	Тема 5. Представление математического текста в Интернете. Основы технологии MATHML. Создание интернет-страниц, содержащих математические тексты. Инструменты LaTeX для создания текстов MATHML. Технологии Java script для интерактивных математических текстов.	4	28-29	2	2	0	презентация
6.	Тема 6. Компьютерные системы для символьных и численных вычислений. Введение в SAGE: основные идеи и принципы, архитектура SAGE типа клиент-сервер. Работа в SAGE: знакомство, создание документа, типы данных	4	30-31	2	2	0	устный опрос
7.	Тема 7. Символьные вычисления в SAGE. Основы математического анализа, линейная алгебра. Решение простейших задач в SAGE: пределы, производные, интегралы, решение СЛАУ, векторная алгебра.	4	30-31	1	1	0	устный опрос
8.	Тема 8. Графика в SAGE. Построение кривых и поверхностей с разными параметрами вывода. Построение графиков дискретных данных.	4	32-33	1	1	0	презентация

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
9.	Тема 9. Дополнительные главы высшей математики в SAGE. Решение дифференциальных и нелинейных уравнений. Получение ответов в разной форме.	4	32-33	1	1	0	презентация
10.	Тема 10. Программирование в SAGE: Python и SAGE. Простейшие команды программирования, циклы. Создание программы, вычисляющей характеристики поверхности второго порядка.	4	34-35	1	1	0	устный опрос
11.	Тема 11. Взаимодействие между SAGE и LaTeX. Математические тексты с динамически меняющимся содержимым.	4	36	1	1	0	устный опрос
12.	Тема 12. Работа с данными в R. Введение, интерфейс. Синтаксис языка, основные математические операции. Операции работы с базой данных. Присвоения, объекты, функции. Работа с файлами. Сортировка, категоризация	4	37-38	1	1	0	устный опрос
13.	Тема 13. MOODLE - система автоматизированной организации учебного процесса. Создание интернет-страницы с домашним заданием, календарем и quiz.	4	39-40	1	1	0	устный опрос
.	Тема . Итоговая форма контроля	4		0	0	0	зачет

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
Итого				17	17	0	

4.2 Содержание дисциплины

Тема 1. Представление математического текста в напечатанном. Введение в LaTeX. Редактирование текста в LaTeX. Структура документа. Разметка страницы. Создание документа в LaTeX. Изучение редактора.

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Представление математического текста в напечатанном. Введение в LaTeX. Редактирование текста в LaTeX. Структура документа. Разметка страницы. Создание документа в LaTeX. Изучение редактора.

практическое занятие (2 часа(ов)):

Изучение редактора. Создание документа в LaTeX. Базовое форматирование текста

Тема 2. Структурные элементы LaTeX. Ссылки и перекрестные ссылки, библиография, указатель, форматирование текста. Создание документа со ссылками, библиографией, указателем. Пример использования BibTeX.

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Структурные элементы LaTeX. Ссылки и перекрестные ссылки, библиография, указатель, форматирование текста. Создание документа со ссылками, библиографией, указателем. Пример использования BibTeX.

практическое занятие (2 часа(ов)):

Создание документа с библиографическим описанием. Применение стилей

Тема 3. Математика в LaTeX. Окружения для формул и для структурных элементов математического текста. Написание математического текста с формулами и теоремами.

лекционное занятие (1 часа(ов)):

Математика в LaTeX. Окружения для формул и для структурных элементов математического текста. Написание математического текста с формулами и теоремами.

практическое занятие (1 часа(ов)):

Использование формул и теорем. Копирование математических текстов из учебника математического анализа

Тема 4. Графика и гипертекстовые ссылки в LaTeX. Создание документа с рисунками, таблицами и гипертекстовыми ссылками. Внедрение мультимедиа-контента в pdf-документ.

лекционное занятие (1 часа(ов)):

Графика и гипертекстовые ссылки в LaTeX. Создание документа с рисунками, таблицами и гипертекстовыми ссылками. Внедрение мультимедиа-контента в pdf-документ.

практическое занятие (1 часа(ов)):

Вставка графики в документ. Создание pdf-документа с гиперссылками

Тема 5. Представление математического текста в Интернете. Основы технологии MATHTML. Создание интернет-страниц, содержащих математические тексты. Инструменты LaTeX для создания текстов MATHTML. Технологии Java script для интерактивных математических текстов.

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Представление математического текста в Интернете. Основы технологии MATHTML. Создание интернет-страниц, содержащих математические тексты. Инструменты LaTeX для создания текстов MATHTML. Технологии Java script для интерактивных математических текстов.

практическое занятие (2 часа(ов)):

Создание HTML-страницы с математическим текстом.

Тема 6. Компьютерные системы для символьных и численных вычислений. Введение в SAGE: основные идеи и принципы, архитектура SAGE типа клиент-сервер. Работа в SAGE: знакомство, создание документа, типы данных

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Компьютерные системы для символьных и численных вычислений. Введение в SAGE: основные идеи и принципы, архитектура SAGE типа клиент-сервер. Работа в SAGE: знакомство, создание документа, типы данных

практическое занятие (2 часа(ов)):

Создание простейшего SAGE. Изучение его особенностей.

Тема 7. Символьные вычисления в SAGE. Основы математического анализа, линейная алгебра. Решение простейших задач в SAGE: пределы, производные, интегралы, решение СЛАУ, векторная алгебра.

лекционное занятие (1 часа(ов)):

Символьные вычисления в SAGE. Основы математического анализа, линейная алгебра. Решение простейших задач в SAGE: пределы, производные, интегралы, решение СЛАУ, векторная алгебра.

практическое занятие (1 часа(ов)):

Расчет задач: пределы, производные, интегралы, решение СЛАУ, векторная алгебра.

Тема 8. Графика в SAGE. Построение кривых и поверхностей с разными параметрами вывода. Построение графиков дискретных данных.

лекционное занятие (1 часа(ов)):

Графика в SAGE. Построение кривых и поверхностей с разными параметрами вывода. Построение графиков дискретных данных.

практическое занятие (1 часа(ов)):

Построение кривых и поверхностей с разными параметрами вывода. Построение графиков дискретных данных.

Тема 9. Дополнительные главы высшей математики в SAGE. Решение дифференциальных и нелинейных уравнений. Получение ответов в разной форме.

лекционное занятие (1 часа(ов)):

Дополнительные главы высшей математики в SAGE. Решение дифференциальных и нелинейных уравнений. Получение ответов в разной форме.

практическое занятие (1 часа(ов)):

Решение дифференциальных и нелинейных уравнений. Получение ответов в разной форме.

Тема 10. Программирование в SAGE: Python и SAGE. Простейшие команды программирования, циклы. Создание программы, вычисляющей характеристики поверхности второго порядка.

лекционное занятие (1 часа(ов)):

Программирование в SAGE: Python и SAGE. Простейшие команды программирования, циклы. Создание программы, вычисляющей характеристики поверхности второго порядка.

практическое занятие (1 часа(ов)):

Простейшие команды программирования, циклы. Создание программы, вычисляющей характеристики поверхности второго порядка.

Тема 11. Взаимодействие между SAGE и LaTeX. Математические тексты с динамически меняющимся содержанием.

лекционное занятие (1 часа(ов)):

Взаимодействие между SAGE и LaTeX. Математические тексты с динамически меняющимся содержанием.

практическое занятие (1 часа(ов)):

Создание документа с динамически меняющимся содержанием.

Тема 12. Работа с данными в R. Введение, интерфейс. Синтаксис языка, основные математические операции. Операции работы с базой данных. Присвоения, объекты, функции. Работа с файлами. Сортировка, категоризация

лекционное занятие (1 часа(ов)):

Работа с данными в R. Введение, интерфейс. Синтаксис языка, основные математические операции. Операции работы с базой данных. Присвоения, объекты, функции. Работа с файлами. Сортировка, категоризация

практическое занятие (1 часа(ов)):

Работа с файлами в R. Основные математические операции

Тема 13. MOODLE - система автоматизированной организации учебного процесса. Создание интернет-страницы с домашним заданием, календарем и quiz.

лекционное занятие (1 часа(ов)):

MOODLE - система автоматизированной организации учебного процесса. Создание интернет-страницы с домашним заданием, календарем и quiz.

практическое занятие (1 часа(ов)):

Создание интернет-страницы с домашним заданием, календарем и quiz.

4.3 Структура и содержание самостоятельной работы дисциплины (модуля)

N	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
1.	Тема 1. Представление математического текста в напечатанном. Введение в LaTeX. Редактирование текста в LaTeX. Структура документа. Разметка страницы. Создание документа в LaTeX. Изучение редактора.	4	24-25	подготовка к устному опросу	5	устный опрос
2.	Тема 2. Структурные элементы LaTeX. Ссылки и перекрестные ссылки, библиография, указатель, форматирование текста. Создание документа со ссылками, библиографией, указателем. Пример использования BeTeX.	4	24-25	подготовка к устному опросу	5	устный опрос

N	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
3.	Тема 3. Математика в LaTeX. Окружения для формул и для структурных элементов математического текста. Написание математического текста с формулами и теоремами.	4	26-27	подготовка к устному опросу	5	устный опрос
4.	Тема 4. Графика и гипертекстовые ссылки в LaTeX. Создание документа с рисунками, таблицами и гипертекстовыми ссылками. Внедрение мультимедиа-контента в pdf-документ.	4	26-27	подготовка к устному опросу	5	устный опрос
5.	Тема 5. Представление математического текста в Интернете. Основы технологии MATHML. Создание интернет-страниц, содержащих математические тексты. Инструменты LaTeX для создания текстов MATHML. Технологии Java script для интерактивных математических текстов.	4	28-29	подготовка к презентации	6	презентация
6.	Тема 6. Компьютерные системы для символьных и численных вычислений. Введение в SAGE: основные идеи и принципы, архитектура SAGE типа клиент-сервер. Работа в SAGE: знакомство, создание документа, типы данных	4	30-31	подготовка к устному опросу	6	устный опрос

N	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
7.	Тема 7. Символьные вычисления в SAGE. Основы математического анализа, линейная алгебра. Решение простейших задач в SAGE: пределы, производные, интегралы, решение СЛАУ, векторная алгебра.	4	30-31	подготовка к устному опросу	6	устный опрос
8.	Тема 8. Графика в SAGE. Построение кривых и поверхностей с разными параметрами вывода. Построение графиков дискретных данных.	4	32-33	подготовка к презентации	6	презентация
9.	Тема 9. Дополнительные главы высшей математики в SAGE. Решение дифференциальных и нелинейных уравнений. Получение ответов в разной форме.	4	32-33	подготовка к презентации	6	презентация
10.	Тема 10. Программирование в SAGE: Python и SAGE. Простейшие команды программирования, циклы. Создание программы, вычисляющей характеристики поверхности второго порядка.	4	34-35	подготовка к устному опросу	6	устный опрос
11.	Тема 11. Взаимодействие между SAGE и LaTeX. Математические тексты с динамически меняющимся содержанием.	4	36	подготовка к устному опросу	6	устный опрос

N	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
12.	Тема 12. Работа с данными в R. Введение, интерфейс. Синтаксис языка, основные математические операции. Операции работы с базой данных. Присвоения, объекты, функции. Работа с файлами. Сортировка, категоризация	4	37-38	подготовка к устному опросу	6	устный опрос
13.	Тема 13. MOODLE - система автоматизированной организации учебного процесса. Создание интернет-страницы с домашним заданием, календарем и quiz.	4	39-40	подготовка к устному опросу	6	устный опрос
	Итого				74	

5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения

активные и интерактивные формы проведения занятий (интерактивная презентация компьютерного моделирования на ноутбуке с помощью проектора).

6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

Тема 1. Представление математического текста в напечатанном. Введение в LaTeX. Редактирование текста в LaTeX. Структура документа. Разметка страницы. Создание документа в LaTeX. Изучение редактора.

устный опрос , примерные вопросы:

Структура документа. Разметка страницы.

Тема 2. Структурные элементы LaTeX. Ссылки и перекрестные ссылки, библиография, указатель, форматирование текста. Создание документа со ссылками, библиографией, указателем. Пример использования ViTeX.

устный опрос , примерные вопросы:

Ссылки и перекрестные ссылки, библиография, указатель, форматирование текста.

Тема 3. Математика в LaTeX. Окружения для формул и для структурных элементов математического текста. Написание математического текста с формулами и теоремами.

устный опрос , примерные вопросы:

Окружения для формул и для структурных элементов математического текста

Тема 4. Графика и гипертекстовые ссылки в LaTeX. Создание документа с рисунками, таблицами и гипертекстовыми ссылками. Внедрение мультимедиа-контента в pdf-документ.

устный опрос , примерные вопросы:

Создание документа с рисунками, таблицами и гипертекстовыми ссылками.

Тема 5. Представление математического текста в Интернете. Основы технологии MATHML. Создание интернет-страниц, содержащих математические тексты. Инструменты LaTeX для создания текстов MATHML. Технологии Java script для интерактивных математических текстов.

презентация , примерные вопросы:

Создание интернет-страницы, содержащей математический текст

Тема 6. Компьютерные системы для символьных и численных вычислений. Введение в SAGE: основные идеи и принципы, архитектура SAGE типа клиент-сервер. Работа в SAGE: знакомство, создание документа, типы данных

устный опрос , примерные вопросы:

Работа в SAGE: знакомство, создание документа, типы данных

Тема 7. Символьные вычисления в SAGE. Основы математического анализа, линейная алгебра. Решение простейших задач в SAGE: пределы, производные, интегралы, решение СЛАУ, векторная алгебра.

устный опрос , примерные вопросы:

Основы математического анализа, линейная алгебра. Решение простейших задач в SAGE: пределы, производные, интегралы, решение СЛАУ, векторная алгебра.

Тема 8. Графика в SAGE. Построение кривых и поверхностей с разными параметрами вывода. Построение графиков дискретных данных.

презентация , примерные вопросы:

Построение кривых и поверхностей с разными параметрами вывода. Построение графиков дискретных данных.

Тема 9. Дополнительные главы высшей математики в SAGE. Решение дифференциальных и нелинейных уравнений. Получение ответов в разной форме.

презентация , примерные вопросы:

Решение дифференциальных и нелинейных уравнений. Получение ответов в разной форме.

Тема 10. Программирование в SAGE: Python и SAGE. Простейшие команды программирования, циклы. Создание программы, вычисляющей характеристики поверхности второго порядка.

устный опрос , примерные вопросы:

Простейшие команды программирования, циклы. Создание программы, вычисляющей характеристики поверхности второго порядка

Тема 11. Взаимодействие между SAGE и LaTeX. Математические тексты с динамически меняющимся содержанием.

устный опрос , примерные вопросы:

Математические тексты с динамически меняющимся содержанием.

Тема 12. Работа с данными в R. Введение, интерфейс. Синтаксис языка, основные математические операции. Операции работы с базой данных. Присвоения, объекты, функции. Работа с файлами. Сортировка, категоризация

устный опрос , примерные вопросы:

Операции работы с базой данных. Присвоения, объекты, функции.

Тема 13. MOODLE - система автоматизированной организации учебного процесса. Создание интернет-страницы с домашним заданием, календарем и quiz.

устный опрос , примерные вопросы:

Создание интернет-страницы с домашним заданием, календарем и quiz.

Тема . Итоговая форма контроля

Примерные вопросы к зачету:

В течение семестра студенты решают задачи, указанные преподавателем, к каждому семинару. В семестре проводится по 2 контрольные работы (на семинарах). В каждой группе, как правило, дается несколько вариантов одной и той же работы. Самостоятельное изучение предмета осуществляется студентами по пособиям из списка основной литературы.

В конце проводится зачет. Оценка выставляется по результатам работы в течение семестра и ответа на зачете. На зачете спрашивается два вопроса из разных тем программы данной дисциплины.

Вопросы к зачету:

Структура документа. Разметка страницы.

Ссылки и перекрестные ссылки, библиография, указатель, форматирование текста.

Окружения для формул и для структурных элементов математического текста

Создание документа с рисунками, таблицами и гипертекстовыми ссылками.

Основы математического анализа, линейная алгебра. Решение простейших задач в SAGE: пределы, производные, интегралы, решение СЛАУ, векторная алгебра.

Построение кривых и поверхностей с разными параметрами вывода. Построение графиков дискретных данных.

Решение дифференциальных и нелинейных уравнений. Получение ответов в разной форме.

Простейшие команды программирования, циклы. Создание программы, вычисляющей характеристики поверхности второго порядка

7.1. Основная литература:

1. Компьютерная типография LaTeX / Евгений Балдин. ? СПб.: БХВ-Петербург, 2008. ? 304 с.: ил. - ISBN 978-5-9775-0230-6

<http://znanium.com/bookread.php?book=350511>

2. Технологии обработки текстовой информации. Технологии обработки графической и мультимедийной информации / А. В. Могилев, Л. В. Листрова. ? СПб.: БХВ-Петербург, 2010. ? 283 с.: ил. ? (ИиИКТ, Профильная школа). - ISBN 978-5-9775-0468-3, <http://znanium.com/bookread.php?book=350769>

3. Могилев, А. В. Средства информатизации. Телекоммуникационные технологии / А. В. Могилев, Л. В. Листрова. ? СПб.: БХВ-Петербург, 2009. ? 250 с.: ил. ? (ИиИКТ). - ISBN 978-5-9775-0150-7. <http://znanium.com/bookread.php?book=350412>

4. Математика и информатика: Учебник / В.Я. Турецкий; Уральский государственный университет. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: ИНФРА-М, 2007. - 560 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование). (переплет) ISBN978-5-16-000171-5, 3000 экз.

<http://znanium.com/bookread.php?book=123828>

7.2. Дополнительная литература:

1. Информатика: учеб. пособие для студ. пед. вузов / А. В. Могилев, Н. И. Пак, Е. К. Хеннер ; под ред. Е. К. Хеннера. ?3-е изд., перераб. и доп..?М.: Академия, 2004.?848

2. Липачёв Е.К. Технология программирования. Базовые конструкции C/C++. Учебно-справочное пособие // Казань: Казан.ун-т, 2012. 142 с.

http://kpfu.ru/publication?p_id=47437

7.3. Интернет-ресурсы:

Документация по R - <http://cran.r-project.org/doc/FAQ/R-FAQ.html>

Документация по системе MOODLE - <http://docs.moodle.org>

Издательская система LaTeX - <http://miktex.org/>

Пакет математических вычислений SAGE, документация - www.sagemath.org

Учебное пособие по SAGE - <http://freetonik.com/sage/>

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины(модуля)

Освоение дисциплины "Информационные технологии для математиков" предполагает использование следующего материально-технического обеспечения:

Учебные аудитории для проведения лекционных занятий. Компьютерный класс для проведения семинарских занятий. А также проектор, экран и ноутбук с установленным математическим программным обеспечением (SAGE, R) и издательской системой LaTeX. Компьютерный класс с доступом в интернет для изучения MOODLE.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО и учебным планом по направлению 010100.62 "Математика" и профилю подготовки Общий профиль .

Автор(ы):

Трошин П.И. _____

"__" _____ 201__ г.

Рецензент(ы):

Шурыгин В.В. _____

"__" _____ 201__ г.