

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



**УТВЕРЖДАЮ**

Проректор  
по образовательной деятельности КФУ  
Проф. Таюрский Д.А.

\_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**Программа дисциплины**

Технологии создания математических текстов БЗ.ДВ.1

Направление подготовки: 050100.62 - Педагогическое образование

Профиль подготовки: Математика, информатика и информационные технологии

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

**Автор(ы):**

Зайцева Н.В.

**Рецензент(ы):**

Попов А.А.

**СОГЛАСОВАНО:**

Заведующий(ая) кафедрой: Игнатъев Ю. Г.

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

Казань  
2016

## 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) ассистент, б/с Зайцева Н.В. кафедры высшей математики и математического моделирования отделение педагогического образования , Natalya.Chepanova@kpfu.ru

### 1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины "Технологии создания математических текстов" является ознакомление

студентов с основными технологиями создания и редактирования математических текстов, что позволит выпускнику

успешно работать в избранной сфере деятельности с применением современных компьютерных технологий для

полиграфического представления результатов научной и методической работы, в том числе, в области точных наук.

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

Данная учебная дисциплина включена в раздел " Б3.ДВ.1 Профессиональный" основной образовательной программы 050100.62 Педагогическое образование и относится к дисциплинам по выбору. Осваивается на 5 курсе, 9 семестр.

Данная учебная дисциплина включена в раздел " Б3.ДВ.1 Профессиональный" основной образовательной программы 050100.62 Педагогическое образование и относится к дисциплинам по выбору. Осваивается на 5 курсе, 9 семестр.

Изучение курса "Технологии создания математических текстов" основывается на знания в области применения информационных технологий в образовании.

Курс "Технологии создания математических текстов" тесно связан курсами "Информационные технологии в образовании" и "Информационные технологии в математическом образовании".

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

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
СПК-13 (профессиональные компетенции)	способен создавать и использовать современные информационные и коммуникационные технологии для создания, формирования и администрирования электронных образовательных ресурсов
СПК-14 (профессиональные компетенции)	способен реализовывать аналитические и технологические решения в области программного обеспечения (системного, прикладного и инструментального) и компьютерной обработки информации
СПК-15 (профессиональные компетенции)	способен создавать и размещать информацию в компьютерной сети
СПК-16 (профессиональные компетенции)	способен ориентироваться в информационном потоке, использовать рациональные способы получения, преобразования, систематизации и хранения информации, актуализировать ее в необходимых ситуациях интеллектуально-познавательной деятельности, способен структурировать информацию, организовывать ее поиск и защиту

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
СПК-17 (профессиональные компетенции)	способен диагностировать работоспособность вычислительной системы

В результате освоения дисциплины студент:

1. должен знать:

правила грамотного набора математических текстов с помощью текстового редактора MS WORD и издательской системы LaTeX

2. должен уметь:

применять текстовый редактор MS Word и издательскую систему Latex2e для создания математических текстов

3. должен владеть:

основными технологиями создания математических текстов

применять полученные знания в профессиональной деятельности

#### 4. Структура и содержание дисциплины/ модуля

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

Форма промежуточного контроля дисциплины зачет в 9 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. Тема 1. Системы подготовки математических текстов. Использование возможностей текстового редактора MS Word для создания математических текстов.	9	1-2	0	0	8	

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
2.	Тема 2. Тема 2. Система LaTeX2e и издательские технологии создания математических текстов. Базовые технологии верстки текстов в системе LaTeX2e.	9	3-4	0	0	8	
3.	Тема 3. Тема 3. Верстка математических формул в системе LaTeX2e.	9	5-7	0	0	12	
4.	Тема 4. Тема 4. Верстка таблиц в системе LaTeX2e.	9	8	0	0	4	
5.	Тема 5. Тема 5. Создание графических объектов в системе LaTeX2e.	9	9-11	0	0	12	
6.	Тема 6. Тема 6. Использование редакторов математических текстов при оформлении статей, курсовых и выпускных квалификационных работ, при оформлении презентаций.	9	12-13	0	0	8	
7.	Тема 7. Тема 7. Контрольная работа.	9	14	0	0	2	
	Тема . Итоговая форма контроля	9		0	0	0	зачет
	Итого			0	0	54	

## 4.2 Содержание дисциплины

**Тема 1. Тема 1. Системы подготовки математических текстов. Использование возможностей текстового редактора MS Word для создания математических текстов. лабораторная работа (8 часа(ов)):**

Тема 1. Системы подготовки математических текстов. Использование возможностей текстового редактора MS Word для создания математических текстов. лабораторная работа (8 часа(ов)): Использование возможностей Microsoft Word для создания математических текстов: редактор формул Microsoft Equation 3.0, редактор формул MathType, встроенная поддержка создания и редактирования формул (для Microsoft Word 2010).

**Тема 2. Тема 2. Система LaTeX2e и издательские технологии создания математических текстов. Базовые технологии верстки текстов в системе LaTeX2e.**

**лабораторная работа (8 часа(ов)):**

Тема 2. Система LaTeX2e и издательские технологии создания математических текстов. Базовые технологии верстки текстов в системе LaTeX. лабораторная работа (8 часа(ов)): Система LaTeX. Общие принципы работы в LaTeX2e. Структура документов, основные команды, ссылки и компиляция.

**Тема 3. Тема 3. Верстка математических формул в системе LaTeX2e.**

**лабораторная работа (12 часа(ов)):**

Тема 3. Верстка математических формул лабораторная работа (12 часа(ов)): Редактирование математических текстов: строчные, нумерованные и нумерованные формулы.

**Тема 4. Тема 4. Верстка таблиц в системе LaTeX2e.**

**лабораторная работа (4 часа(ов)):**

Тема 4. Верстка таблиц. лабораторная работа (4 часа(ов)): Принципы оформления таблиц. Синтаксис оформления таблиц. описание столбцов таблицы. Содержимое таблицы.

**Тема 5. Тема 5. Создание графических объектов в системе LaTeX2e.**

**лабораторная работа (12 часа(ов)):**

Тема 5. Создание графических объектов в системе LaTeX2e. лабораторная работа (12 часа(ов)): Принципы создания графических объектов.

**Тема 6. Тема 6. Использование редакторов математических текстов при оформлении статей, курсовых и выпускных квалификационных работ, при оформлении презентаций.**

**лабораторная работа (8 часа(ов)):**

Тема 6. Использование редакторов математических текстов при оформлении статей, курсовых и выпускных квалификационных работ, при оформлении презентаций. лабораторная работа (8 часа(ов)): Создание шаблона для курсового проекта или выпускной квалификационной работы, презентаций в системе LaTeX2e.

**Тема 7. Тема 7. Контрольная работа.**

**лабораторная работа (2 часа(ов)):**

Создание презентации в системе LaTeX2e.

**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. Тема 1. Системы подготовки математических текстов. Использование возможностей текстового редактора MS Word для создания математических текстов.	9	1-2	Изучение теоретического материала. Выполнение домашнего задания.	8	Устный опрос. Проверка в аудитории выполнения домашнего задания.

N	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
2.	Тема 2. Тема 2. Система LaTeX2e и издательские технологии создания математических текстов. Базовые технологии верстки текстов в системе LaTeX2e.	9	3-4	Изучение теоретического материала. Выполнение домашнего задания.	8	Устный опрос. Проверка в аудитории выполнения домашнего задания.
3.	Тема 3. Тема 3. Верстка математических формул в системе LaTeX2e.	9	5-7	Изучение теоретического материала. Выполнение домашнего задания.	12	Устный опрос. Проверка в аудитории выполнения домашнего задания.
4.	Тема 4. Тема 4. Верстка таблиц в системе LaTeX2e.	9	8	Изучение теоретического материала. Выполнение домашнего задания.	4	Устный опрос. Проверка в аудитории выполнения домашнего задания.
5.	Тема 5. Тема 5. Создание графических объектов в системе LaTeX2e.	9	9-11	Изучение теоретического материала. Выполнение домашнего задания.	12	Устный опрос. Проверка в аудитории выполнения домашнего задания.
6.	Тема 6. Тема 6. Использование редакторов математических текстов при оформлении статей, курсовых и выпускных квалификационных работ, при оформлении презентаций.	9	12-13	Выполнение курсового проекта и презентации.	10	Проверка в аудитории выполнения презентаций и курсовых проектов.
Итого					54	

## 5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения

Традиционные практические и лабораторные занятия, интерактивные формы обучения с помощью текстового редактора MS Word, издательской системы LaTeX и презентаций, модульная технология обучения, проектная деятельность.

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

**Тема 1. Тема 1. Системы подготовки математических текстов. Использование возможностей текстового редактора MS Word для создания математических текстов.**



Устный опрос. Проверка в аудитории выполнения домашнего задания. , примерные вопросы:  
1. Опишите процесс нахождения площади треугольника, построенного на указанных векторах. Изобразите этот треугольник. 2. Представьте в виде таблицы формулы для вычисления основных элементов кривых второго порядка на Евклидовой плоскости.

### **Тема 2. Система LaTeX2e и издательские технологии создания математических текстов. Базовые технологии верстки текстов в системе LaTeX2e.**

Устный опрос. Проверка в аудитории выполнения домашнего задания. , примерные вопросы:  
1. Выполните набор математического текста из указанной книги.

### **Тема 3. Верстка математических формул в системе LaTeX2e.**

Устный опрос. Проверка в аудитории выполнения домашнего задания. , примерные вопросы:  
1. Решите линейное неоднородное дифференциальное уравнение второго порядка с постоянными коэффициентами. Ход решения выполните в системе LaTeX2e.

### **Тема 4. Верстка таблиц в системе LaTeX2e.**

Устный опрос. Проверка в аудитории выполнения домашнего задания. , примерные вопросы:  
1. Изобразите таблицу распределения двумерной случайной величины.

### **Тема 5. Создание графических объектов в системе LaTeX2e.**

Устный опрос. Проверка в аудитории выполнения домашнего задания. , примерные вопросы:  
1. Изобразите в системе LaTeX2e кривые второго порядка на Евклидовой плоскости. 2. Изобразите график кривой распределения случайной величины X.

### **Тема 6. Использование редакторов математических текстов при оформлении статей, курсовых и выпускных квалификационных работ, при оформлении презентаций.**

Проверка в аудитории выполнения презентаций и курсовых проектов. , примерные вопросы:  
3. Выполните курсовой проект и презентацию по теме "Аксиоматика Лобачевского".

### **Тема 7. Контрольная работа.**

### **Тема . Итоговая форма контроля**

Примерные вопросы к зачету:

Примерные вопросы к зачету:

Системы подготовки математических текстов.

Редактор формул Microsoft Equation 3.0.

Редактора формул MathType.

Встроенная поддержка создания и редактирования формул (для Microsoft Word 2010).

Система LaTeX и ее возможности.

Правила набора в LaTeX.

Преамбула документа. Команды преамбулы для версий LaTeX.

Основные стили документа. Команды, параметры команд, опции.

Создание титульной страницы, содержания и библиографии.

Команды секционирования.

Разделы документа. Осуществление разбиения документа на разделы.

Создание строк и абзацев.

Команды для установления горизонтальных и вертикальных пробелов.

Создание списков.

Выделение текста, размеры шрифтов, выбор шрифтов.

Оформление страниц.

Основные процедуры для форматирования математических формул.

Команды для размещения объектов друг над другом.

Процедура для создания матриц, ее аргументы.

Создание таблиц в LaTeX.



Процедура для вставки графики из других приложений.

### **7.1. Основная литература:**

TEX для всех, Беляков, Николай Сергеевич;Палош, Виталий Евгеньевич;Садовский, Петр Алексеевич, 2012г.

Могилев, А. В. Технологии обработки текстовой информации. Технологии обработки графической и мультимедийной информации / А. В. Могилев, Л. В. Листрова. ? СПб.: БХВ-Петербург, 2010. ? 283 с. <http://znanium.com/bookread.php?book=350769>

Радаева Я. Г. Word 2010: Способы и методы создания профессионально оформленных документов: Учебное пособие / Я.Г. Радаева. - М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 160 с. <http://znanium.com/bookread.php?book=402060>

Яшин В. Н. Информатика: программные средства персонального компьютера: Учебное пособие / В.Н. Яшин. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 236 с. <http://znanium.com/bookread.php?book=407184>

### **7.2. Дополнительная литература:**

Информатика. Базовый курс, Симонович, С. В., 2008г.

Информатика. Базовый курс, Симонович, С. В., 2004г.

Синаторов С. В. Информационные технологии: Учебное пособие / С.В. Синаторов. - М.: Альфа-М: ИНФРА-М, 2009. - 336 с.: <http://znanium.com/bookread.php?book=159629>

### **7.3. Интернет-ресурсы:**

LaTeX 2e документация на русском языке - [http://www.sbras.ru/win/docs/TeX/LaTeX2e/docs\\_alt.htm](http://www.sbras.ru/win/docs/TeX/LaTeX2e/docs_alt.htm)

MathType: удобное редактирование формул в MS Word - <http://soloway.org.ua/mathtype-udobnoe-redaktirovanie-formul-v-ms-word/>

Как оформить текст в LaTeX: структура текста - [http://mydebianblog.blogspot.ru/2008/12/latex\\_08.html](http://mydebianblog.blogspot.ru/2008/12/latex_08.html)

Радаева Я. Г. Word 2010: Способы и методы создания профессионально оформленных документов: Учебное пособие / Я.Г. Радаева. - М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 160 с. - <http://znanium.com/bookread.php?book=402060>

Самоучитель LaTeX - <http://www.andreyolegovich.ru/PC/LaTeX.php>

## **8. Материально-техническое обеспечение дисциплины(модуля)**

Освоение дисциплины "Технологии создания математических текстов" предполагает использование следующего материально-технического обеспечения:

Мультимедийная аудитория, вместимостью более 60 человек. Мультимедийная аудитория состоит из интегрированных инженерных систем с единой системой управления, оснащенная современными средствами воспроизведения и визуализации любой видео и аудио информации, получения и передачи электронных документов. Типовая комплектация мультимедийной аудитории состоит из: мультимедийного проектора, автоматизированного проекционного экрана, акустической системы, а также интерактивной трибуны преподавателя, включающей тач-скрин монитор с диагональю не менее 22 дюймов, персональный компьютер (с техническими характеристиками не ниже Intel Core i3-2100, DDR3 4096Mb, 500Gb), конференц-микрофон, беспроводной микрофон, блок управления оборудованием, интерфейсы подключения: USB, audio, HDMI. Интерактивная трибуна преподавателя является ключевым элементом управления, объединяющим все устройства в единую систему, и служит полноценным рабочим местом преподавателя. Преподаватель имеет возможность легко управлять всей системой, не отходя от трибуны, что позволяет проводить лекции, практические занятия, презентации, вебинары, конференции и другие виды аудиторной нагрузки обучающихся в удобной и доступной для них форме с применением современных интерактивных средств обучения, в том числе с использованием в процессе обучения всех корпоративных ресурсов. Мультимедийная аудитория также оснащена широкополосным доступом в сеть интернет. Компьютерное оборудование имеет соответствующее лицензионное программное обеспечение.

Компьютерный класс, представляющий собой рабочее место преподавателя и не менее 15 рабочих мест студентов, включающих компьютерный стол, стул, персональный компьютер, лицензионное программное обеспечение. Каждый компьютер имеет широкополосный доступ в сеть Интернет. Все компьютеры подключены к корпоративной компьютерной сети КФУ и находятся в едином домене.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "ZNANIUM.COM", доступ к которой предоставлен студентам. ЭБС "ZNANIUM.COM" содержит произведения крупнейших российских учёных, руководителей государственных органов, преподавателей ведущих вузов страны, высококвалифицированных специалистов в различных сферах бизнеса. Фонд библиотеки сформирован с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, УМК, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. В настоящее время ЭБС ZNANIUM.COM соответствует всем требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего профессионального образования (ФГОС ВПО) нового поколения.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе Издательства "Лань", доступ к которой предоставлен студентам. ЭБС Издательства "Лань" включает в себя электронные версии книг издательства "Лань" и других ведущих издательств учебной литературы, а также электронные версии периодических изданий по естественным, техническим и гуманитарным наукам. ЭБС Издательства "Лань" обеспечивает доступ к научной, учебной литературе и научным периодическим изданиям по максимальному количеству профильных направлений с соблюдением всех авторских и смежных прав.

Мультимедийная аудитория, вместимостью более 60 человек. Мультимедийная аудитория состоит из интегрированных инженерных систем с единой системой управления, оснащенная современными средствами воспроизведения и визуализации любой видео и аудио информации, получения и передачи электронных документов. Типовая комплектация мультимедийной аудитории состоит из: мультимедийного проектора, автоматизированного проекционного экрана, акустической системы, а также интерактивной трибуны преподавателя, включающей тач-скрин монитор с диагональю не менее 22 дюймов, персональный компьютер (с техническими характеристиками не ниже Intel Core i3-2100, DDR3 4096Mb, 500Gb), конференц-микрофон, беспроводной микрофон, блок управления оборудованием, интерфейсы подключения: USB, audio, HDMI. Интерактивная трибуна преподавателя является ключевым

элементом управления, объединяющим все устройства в единую систему, и служит полноценным рабочим местом преподавателя. Преподаватель имеет возможность легко управлять всей системой, не отходя от трибуны, что позволяет проводить лекции, практические

занятия, презентации, вебинары, конференции и другие виды аудиторной нагрузки обучающихся в удобной и доступной для них форме с применением современных интерактивных средств обучения, в том числе с использованием в процессе обучения всех корпоративных ресурсов. Мультимедийная аудитория также оснащена широкополосным доступом в сеть интернет. Компьютерное оборудование имеет соответствующее лицензионное программное обеспечение.

Компьютерный класс, представляющий собой рабочее место преподавателя и не менее 15 рабочих мест студентов, включающих компьютерный стол, стул, персональный компьютер, лицензионное программное обеспечение. Каждый компьютер имеет широкополосный доступ в сеть Интернет. Все компьютеры подключены к корпоративной компьютерной сети КФУ и находятся в едином домене.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "ZNANIUM.COM", доступ к которой предоставлен студентам.

ЭБС "ZNANIUM.COM" содержит произведения крупнейших российских учёных, руководителей государственных органов, преподавателей ведущих вузов страны, высококвалифицированных специалистов в различных сферах бизнеса. Фонд библиотеки сформирован с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, УМК, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. В настоящее время ЭБС ZNANIUM.COM соответствует всем требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего профессионального образования (ФГОС ВО) нового поколения.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе Издательства "Лань", доступ к которой предоставлен студентам. ЭБС Издательства "Лань" включает в себя электронные версии книг издательства "Лань" и других ведущих издательств учебной литературы, а также электронные версии периодических изданий по естественным, техническим и гуманитарным наукам. ЭБС Издательства "Лань" обеспечивает доступ к научной, учебной литературе и научным периодическим изданиям по максимальному количеству профильных направлений с соблюдением всех авторских и смежных прав.

На кафедре высшей математики и математического моделирования имеется собственный кафедральный фонд книг (свыше 700 книг).

На кафедре имеется оборудование, позволяющее размножать и брошюровать методические пособия и учебники.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО и учебным планом по направлению 050100.62 "Педагогическое образование".

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО и учебным планом по направлению 050100.62 "Педагогическое образование".

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО и учебным планом по направлению 050100.62 "Педагогическое образование" и профилю подготовки Математика, информатика и информационные технологии .

Автор(ы):

Зайцева Н.В. \_\_\_\_\_

"\_\_" \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.

Рецензент(ы):

Попов А.А. \_\_\_\_\_

"\_\_" \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.