

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



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по образовательной деятельности КФУ

Проф. Талорский Д.А.



\_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

*подписано электронно-цифровой подписью*

### 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: Игнатьев 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 817214518

Казань  
2018

## 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. кафедра высшей математики и математического моделирования отделение педагогического образования , Natalya.Chepanova@kpfu.ru

### 1. Цели освоения дисциплины

Цель дисциплины 'Технология создания математических текстов' - ознакомить студентов основными технологиями создания и редактирования математических текстов, так как стремительно развивающееся информационное общество требует от обучающегося не только добывать нужную информацию в огромном ее потоке, но и полиграфическое представление 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 ' М2.ДВ.1 Профессиональный' основной образовательной программы 050100.68 Педагогическое образование и относится к дисциплинам по выбору. Осваивается на 5 курсе, 9 семестр.

Изучение курса 'Технология создания математических текстов' основывается на знания в области применения информационных технологий в образовании.

Курс 'Технология создания математических текстов' тесно связан курсами 'Современные способы математической обработки информации', 'Информационные технологии в профессиональной деятельности' и 'Информационные процессы в образовании'.

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

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ОК-4 (общекультурные компетенции)	способен формировать ресурсно-информационные базы для решения профессиональных задач
ОК-5 (общекультурные компетенции)	способен самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе, в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности
ПК-1 (профессиональные компетенции)	способен применять современные методики и технологии организации и реализации образовательного процесса на различных образовательных ступенях в различных образовательных учреждениях
ПК-8 (профессиональные компетенции)	готовностью к разработке и реализации методических моделей, методик, технологий и приемов обучения, к анализу результатов процесса их использования в образовательных заведениях различных типов

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

В результате освоения дисциплины студент:

1. должен знать:

правила грамотного набора математических текстов с помощью издательской системы LaTeX, программы MS WORD.

2. должен уметь:

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

3. должен владеть:

основными технологиями создания математических текстов.

4. должен демонстрировать способность и готовность:

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	1-3	0	0	10	Письменное домашнее задание

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 LaTeX.	9	4-5	0	0	6	Письменное домашнее задание
3.	Тема 3. Тема 3. Верстка таблиц.	9	6	0	0	4	Письменное домашнее задание
4.	Тема 4. Тема 4. Работа с формулами в системе LaTeX.	9	7-10	0	0	12	Контрольная работа
5.	Тема 5. Тема 5. Технологии создания презентаций с помощью LaTeX.	9	11-13	0	0	10	Презентация
6.	Тема 6. Тема 6. Создание графических объектов в системе LaTeX.	9	14-17	0	0	10	Творческое задание
7.	Тема 7. Зачет.	9	18	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 (10 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 LaTeX. лабораторная работа (6 часа(ов)):**

Система LaTeX. Общие принципы работы в LaTeX2e. Структура документов, основные команды, ссылки и компиляция.

**Тема 3. Тема 3. Верстка таблиц. лабораторная работа (4 часа(ов)):**

Принципы оформления таблиц. Синтаксис оформления таблиц. описание столбцов таблицы. Содержимое таблицы.

**Тема 4. Тема 4. Работа с формулами в системе LaTeX. лабораторная работа (12 часа(ов)):**

Принципы оформления таблиц. Синтаксис оформления таблиц. описание столбцов таблицы. Содержимое таблицы.

**Тема 4. Тема 4. Работа с формулами в системе LaTeX.**

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

Редактирование математических текстов: строчные, нумерованные и нумерованные формулы.

**Тема 5. Тема 5. Технологии создания презентаций с помощью LaTeX.**

**лабораторная работа (10 часа(ов)):**

Принципы создания и оформления презентаций с помощью системы LaTeX. Создание стилевых файлов.

**Тема 6. Тема 6. Создание графических объектов в системе LaTeX.**

**лабораторная работа (10 часа(ов)):**

Принципы создания графических двумерных и трехмерных объектов в системе LaTeX.

**Тема 7. Зачет.**

**лабораторная работа (2 часа(ов)):**

Создание презентации в системе LaTeX по теме школьного курса математики или высшей математики.

**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	1-3	подготовка домашнего задания	6	Письменное домашнее задание
2.	Тема 2. Тема 2. Система LaTeX2e и издательские технологии создания математических текстов. Базовые технологии верстки текстов в системе LaTeX.	9	4-5	подготовка домашнего задания	4	Письменное домашнее задание
3.	Тема 3. Тема 3. Верстка таблиц.	9	6	подготовка домашнего задания	4	Письменное домашнее задание
4.	Тема 4. Тема 4. Работа с формулами в системе LaTeX.	9	7-10	подготовка к контрольной работе	10	Контрольная работа
5.	Тема 5. Тема 5. Технологии создания презентаций с помощью LaTeX.	9	11-13	подготовка к презентации	12	Презентация
6.	Тема 6. Тема 6. Создание графических объектов в системе LaTeX.	9	14-17	подготовка к творческому заданию	18	Творческое задание

N	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
	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.

Письменное домашнее задание , примерные вопросы:

Изучение теоретического материала. Выполнение задания.

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

Письменное домашнее задание , примерные вопросы:

Изучение теоретического материала. Выполнение задания.

### Тема 3. Тема 3. Верстка таблиц.

Письменное домашнее задание , примерные вопросы:

Изучение теоретического материала. Создание многоуровневых таблиц.

### Тема 4. Тема 4. Работа с формулами в системе LaTeX.

Контрольная работа , примерные вопросы:

Изучение теоретического материала. Набор формул в системе LaTeX.

### Тема 5. Тема 5. Технологии создания презентаций с помощью LaTeX.

Презентация , примерные вопросы:

Изучение теоретического материала. Создание презентаций по теме школьного курса математики и высшей математики.

### Тема 6. Тема 6. Создание графических объектов в системе LaTeX.

Творческое задание , примерные вопросы:

Изучение теоретического материала. Создание двумерных и трехмерных графических объектов.

### Тема 7. Зачет.

### Тема . Итоговая форма контроля

Примерные вопросы к зачету:

Системы подготовки математических текстов.

Редактор формул Microsoft Equation 3.0.

Редактор 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:

1. Информационные технологии в образовании. [Электронный ресурс] : учеб. / Е.В. Баранова [и др.]. - Электрон. дан. - СПб. : Лань, 2016. - 296 с. - Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/81571> - Загл. с экрана.
2. Богомолова, О.Б. Искусство презентации: практикум. [Электронный ресурс] : учеб. пособие / О.Б. Богомолова, Д.Ю. Усенков. - Электрон. дан. - М. : Издательство 'Лаборатория знаний', 2015. - 457 с. - Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/66179> - Загл. с экрана.
3. Рагулина, М. И. Компьютерные технологии в математической деятельности педагога физико-математического направления [Электронный ресурс] : монография / М. И Рагулина. - 2-е изд., стеротип. - М.: ФЛИНТА, 2011. - 118 с. <http://znanium.com/bookread2.php?book=409913>

### 7.2. Дополнительная литература:

1. Могилев А. В. Технологии обработки текстовой информации. Технологии обработки графической и мультимедийной информации: Учебное пособие / Могилев А.В., Листрова Л.В. - СПб: БХВ-Петербург, 2010. - 283 с. - <http://znanium.com/bookread2.php?book=350769>
2. Крапивенко, А.В. Технологии мультимедиа и восприятие ощущений. [Электронный ресурс] : учеб. пособие - Электрон. дан. - М. : Издательство 'Лаборатория знаний', 2015. - 274 с. - Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/70759> - Загл. с экрана.
3. Основы разработки электронных учебных изданий. [Электронный ресурс] : учеб.-метод. пособие / Г.В. Алексеев [и др.]. - Электрон. дан. - СПб. : Лань, 2016. - 144 с. - Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/89938> - Загл. с экрана.

### 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, audi, 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 050100.68 "Педагогическое образование" и магистерской программе математика,

информатика и информационные технологии в образовании.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО и учебным планом по направлению 050100.68 "Педагогическое образование" и магистерской программе Математика, информатика и информационные технологии в образовании .

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.