

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ (НИ ТГУ)

Механико-математический факультет

УТВЕРЖДАЮ:

Декан



Л. В. Гензе

« 30 » 06 20 22 г.

Рабочая программа дисциплины

**Основы LaTeX**

по направлению подготовки

**01.04.01 Математика**

Направленность (профиль) подготовки :

**Фундаментальная математика**

Форма обучения

**Очная**

Квалификация

**Магистр**

Год приема

**2022**

Код дисциплины в учебном плане: Б1.О.2.02

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель ОП



П.А.Крылов

Председатель УМК



Е.А.Тарасов

Томск – 2022

## **1. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины**

Целью освоения дисциплины является формирование следующих компетенций:

ПК-2 Способен представлять научные (научно-технические) результаты профессиональному сообществу.

УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном языке, для академического и профессионального взаимодействия.

Результатами освоения дисциплины являются следующие индикаторы достижения компетенций:

ИПК 2.2 Демонстрирует умение готовить текст для публикации по результатам научных исследований

ИУК 4.2 Применяет современные средства коммуникации для повышения эффективности академического и профессионального взаимодействия, в том числе на иностранном языке.

## **2. Задачи освоения дисциплины**

Обучить студента базовым навыкам работы с издательской системой LaTeX, которых будет достаточно для самостоятельного создания текстов с большим количеством формул (научная статья, отчет по НИР, презентация) в этом формате.

## **3. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина относится к Блоку 1 «Дисциплина (модули)».

Дисциплина относится к обязательной части образовательной программы.

## **4. Семестр(ы) освоения и форма(ы) промежуточной аттестации по дисциплине**

Первый семестр, зачет

## **5. Входные требования для освоения дисциплины**

Для успешного освоения дисциплины требуются компетенции, сформированные в ходе освоения образовательных программ предшествующего уровня образования.

## **6. Язык реализации**

Русский

## **7. Объем дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 з.е., 72 часов, из которых:

-практические занятия: 16 ч.

Объем самостоятельной работы студента определен учебным планом.

## **8. Содержание дисциплины, структурированное по темам**

Тема 1. Введение

Знакомство с системой компьютерной верстки LaTeX

Тема 2. Программное обеспечение

Дистрибутивы LaTeX для различных операционных систем, специализированные LaTeX-редакторы. Онлайн-редакторы.

Тема 3. Набор текста, вставка графических файлов

Шаблон исходного LaTeX-файла. Пакет babel. Набор текста: служебные символы, шрифты, списки, выравнивание, выделение, пробелы, абзацные отступы, принудительная расстановка переносов. Команды секционирования и создание оглавления. Форматы графических файлов. Разница между компиляторами TeX и pdfTeX. Пакет graphicx. Вставка графических файлов в текст.

#### Тема 4. Набор формул

Математический режим в LaTeX. Внутрискочные и выключные формулы. Основные принципы набора формул. Символы переменного размера. Стилль формулы. Команды `\limits` и `\polimits`. Шрифты в математическом режиме. AMS-LaTeX. Многострочные формулы. Теоремы и теоремоподобные структуры. Организация теорем, лемм, определений и т.п. с автоматической нумерацией.

#### Тема 5. Новые команды и переопределение старых команд

Команды `\newcommand` и `\renewcommand`. Определение собственных новых команд и переопределение уже существующих команд.

#### Тема 6. Перекрестное цитирование, список литературы

Что такое перекрестное цитирование? Команды `\label`, `\ref`, `\pageref` и `\eqref`. Список литературы. Процедура `thebibliography` и команда `\cite`.

#### Тема 7. Создание презентаций

Знакомство с пакетом `beamer`. Основные возможности этого пакета.

### 9. Текущий контроль по дисциплине

Текущий контроль по дисциплине проводится путем контроля посещаемости и фиксируется в форме контрольной точки не менее одного раза в семестр.

### 10. Порядок проведения и критерии оценивания промежуточной аттестации

Для прохождения промежуточной аттестации студенту необходимо на выбор либо создать компилируемый LaTeX-файл с собственным отчетом по НИР, содержащий автоматическую нумерацию теоремоподобных структур, перекрестное цитирование и автоматические ссылки на источники из списка литературы, либо создать компилируемый LaTeX-файл, содержащий автоматическую нумерацию теоремоподобных структур, перекрестное цитирование и автоматические ссылки на источники из списка литературы, на основе научной статьи, предложенной преподавателем (проверяется ИПК 2.2 и ИУК 4.2).

Если обучающийся посетил не более 50% занятий, то ему дополнительно нужно сдать тест.

Промежуточная аттестация проводится согласно следующим критериям:

| Оценка  | Критерии соответствия   |
|---------|---|
| зачтено | Если обучающийся посетил не более 50% занятий:<br>1) обучающийся ответил правильно минимум на три вопроса теста или набрал не менее пяти баллов;<br>2) обучающийся создал компилируемый LaTeX-документ, содержащий автоматическую нумерацию теоремоподобных структур, перекрестное цитирование и автоматические ссылки на источники из списка литературы<br><br>Если обучающийся посетил более 50% занятий: |

|           |  |
|-----------|--|
|           | - обучающийся создал компилируемый LaTeX-документ, содержащий автоматическую нумерацию теоремоподобных структур, перекрестное цитирование и автоматические ссылки на источники из списка литературы  |
| незачтено | <p>Если обучающийся посетил не более 50% занятий:<br/> 1) обучающийся ответил правильно менее, чем на три вопроса теста и набрал меньше пяти баллов<br/> или<br/> 2) обучающийся не смог создать компилируемый LaTeX-документ, содержащий автоматическую нумерацию теоремоподобных структур, перекрестное цитирование и автоматические ссылки на источники из списка литературы</p> <p>Если обучающийся посетил более 50% занятий:<br/> - обучающийся не смог создать компилируемый LaTeX-документ, содержащий автоматическую нумерацию теоремоподобных структур, перекрестное цитирование и автоматические ссылки на источники из списка литературы</p> |

Примеры вопросов теста:

**Вопрос 1.**

*Установите соответствие между программным обеспечением и его типом*

|   |           |   |                              |
|---|-----------|---|------------------------------|
| 1 | TeX       | а | LaTeX-редактор               |
| 2 | MacTeX    | б | система компьютерной верстки |
| 3 | TeXstudio | в | дистрибутив LaTeX            |
| 4 | AMS-LaTeX | г | макропакет TeX               |

**Вопрос 2.** Выберите один правильный ответ.

*Для определения теоремоподобных структур используется команда*

1. \newtheorem
2. \newcommand
3. \theorem
4. \addtocounter

**Вопрос 3.** Выберите несколько правильных ответов.

*Выберите команды секционирования*

1. \smallskip
2. \subparagraph
3. \section
4. \LARGE

**Вопрос 4.** Выберите один правильный ответ.

*Для форматирования математических формул предназначена процедура*

1. \$\$ ... \$\$
2. \begin{table} ... \end{table}
3. \begin{verbatim} ... \end{verbatim}
4. \begin{enumerate} ... \end{enumerate}

**Вопрос 5.**

*Установите соответствие между символом и командой, которая его печатает*

|   |   |   |         |
|---|---|---|---------|
| 1 | € | а | \supset |
| 2 | ∉ | б | \in     |
| 3 | ⊂ | в | \subset |
| 4 | ⊃ | г | \notin  |

**Максимальная оценка за выполнение заданий:**

| Вопрос | Балл |
|--------|------|
| 1      | 2    |
| 2      | 1    |
| 3      | 2    |
| 4      | 1    |
| 5      | 2    |

## 11. Учебно-методическое обеспечение

а) Электронный учебный курс по дисциплине в электронном университете «Moodle» - <https://moodle.tsu.ru/course/view.php?id=10020>

б) Оценочные материалы промежуточной аттестации по дисциплине: тест.

в) План практических занятий по дисциплине:

Занятие 1. Введение: знакомство с системой компьютерной верстки LaTeX. Программное обеспечение: дистрибутивы LaTeX для различных операционных систем, специализированные LaTeX-редакторы. Онлайн-редакторы.

Занятие 2. Набор текста, вставка графических файлов: шаблон исходного LaTeX-файла. Пакет babel. Набор текста: служебные символы, шрифты, списки, выравнивание, выделение, пробелы, абзацные отступы, принудительная расстановка переносов.

Занятие 3. Набор текста, вставка графических файлов: команды секционирования и создание оглавления. Форматы графических файлов. Разница между компиляторами TeX и pdfTeX. Пакет graphicx. Вставка графических файлов в текст.

Занятие 4. Набор формул: математический режим в LaTeX. Внутрискочные и выключные формулы. Основные принципы набора формул.

Занятие 5. Набор формул: символы переменного размера. Стиль формулы. Команды `\limits` и `\nolimits`. Шрифты в математическом режиме.

Занятие 6. Набор формул: AMS-LaTeX. Многострочные формулы. Теоремы и теоремоподобные структуры. Организация теорем, лемм, определений и т.п. с автоматической нумерацией.

Занятие 7. Новые команды и переопределение старых команд: команды `\newcommand` и `\renewcommand`. Определение собственных новых команд и переопределение уже существующих команд. Перекрестное цитирование: команды `\label`, `\ref`, `\pageref` и `\eqref`.

Занятие 8. Список литературы: процедура `thebibliography` и команда `\cite`. Создание презентаций: знакомство с пакетом `beamer`. Основные возможности этого пакета.

г) Методические указания по организации самостоятельной работы студентов:

Самостоятельная работа студентов состоит в повторении пройденного материала и его применении к самостоятельному набору математических текстов и формул в частности.

## 12. Перечень учебной литературы и ресурсов сети Интернет

а) основная литература:

1. Беляков Н.С., Палош В.Е., Садовский П.А. TEX для всех. М.: ЛИБРОКОМ, 2012.

2. Львовский С.М. Набор и верстка в системе LATEX. М.: Изд-во Моск. центра непрерыв. мат. образования, 2006.

3. Грэтцер Г. Первые шаги в LATEX'e. М.: Мир, 2000.

4. Тарасевич Ю.Ю. Использование пакетов Maple, Mathcad и Latex2e при решении математических задач и подготовке математических и естественно-научных текстов. М.: ЛИБРОКОМ, 2016.

б) дополнительная литература:

1. Гуссенс М., Ратц С. Путеводитель по пакету LATEX и его Web-приложениям. М.: Мир, 2001.

2. Гуссенс М., Ратц С., Миттельбах Ф. Путеводитель по пакету LATEX и его графическим расширениям. М.: Мир, 2002.
  3. Gratzer G. The LaTeX Book. New York: Springer Science+Business Media, LLC, 2007.
  4. Gratzer G. Practical LaTeX. Cham: Springer International Publishing, 2014.
- в) ресурсы сети Интернет:
1. <https://tug.org/> – TeX Users Group;
  2. <https://en.wikibooks.org/wiki/LaTeX> – онлайн руководство по системе LaTeX;
  3. <https://www.overleaf.com> – Overleaf – онлайн LaTeX-редактор.
  4. Открытые онлайн-курсы:
    - <https://stepik.org/course/110103/promo> – Основы LaTeX для начинающих;
    - [https://openedu.ru/course/mephi/mephi\\_rvisLaTeX/](https://openedu.ru/course/mephi/mephi_rvisLaTeX/) – Работа в издательской системе LaTeX;
  5. <http://journals.tsu.ru/mathematics/> – сайт журнала «Вестник Томского государственного университета. Математика и механика».

### 13. Перечень информационных технологий

- а) лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:
1. операционная система Windows 7 или выше – <https://www.microsoft.com/ru-ru/software-download/windows10>
  2. MiKTeX (дистрибутив LaTeX) – <https://miktex.org/>
  3. Texmaker (LaTeX-редактор) – <https://www.xm1math.net/texmaker/>
  4. TeXstudio (LaTeX-редактор) – <https://www.texstudio.org/>
  5. Adobe Acrobat Reader – <https://get.adobe.com/ru/reader/>
- б) информационные справочные системы:
- Электронный каталог Научной библиотеки ТГУ – <http://chamo.lib.tsu.ru/search/query?locale=ru&theme=system>
  - Электронная библиотека (репозиторий) ТГУ – <http://vital.lib.tsu.ru/vital/access/manager/Index>
  - ЭБС Лань – <http://e.lanbook.com/>
  - Образовательная платформа Юрайт – <https://urait.ru/>

### 14. Материально-техническое обеспечение

Помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой и доступом к сети Интернет, в электронную информационно-образовательную среду и к информационным справочным системам.

Компьютерные классы, оборудованные персональными компьютерами с операционной системой Microsoft Windows 7 или старше; офисными и издательскими пакетами Microsoft Office 2013 или старше, MiKTeX 2.9 или старше; специализированными редакторами Texmaker или TeXstudio; утилитами 7zip, Adobe Acrobat Reader (или аналог).

### 15. Информация о разработчиках

Гензе Леонид Владимирович, к.ф.-м.н., доцент каф. математического анализа и теории функций