**Правительство Российской Федерации**

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования   
"Национальный исследовательский университет   
"Высшая школа экономики"**

**Общеуниверситетский факультатив**

**Программа дисциплины**   
«**Основы подготовки документов и презентаций в издательской системе LaTeX»**

Автор программы:

Фёдоровых Д. А., dfedorovykh@hse.ru

Одобрена на заседании кафедры «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20 г

Зав. кафедрой

Рекомендована секцией УМС «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20 г

Председатель

Утверждена Проректором НИУ ВШЭ «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20 г.

Проректор Рощин С.Ю. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Утверждена Первым проректором НИУ ВШЭ «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20 г.

Первый проректор Радаев В.В. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Москва, 2013

*Настоящая программа не может быть использована другими подразделениями университета и другими вузами без разрешения кафедры-разработчика программы.*

# Область применения и нормативные ссылки

Настоящая программа учебной дисциплины устанавливает минимальные требования к знаниям и умениям студента и определяет содержание и виды учебных занятий и отчетности.

Программа предназначена для преподавателей, ведущих данную дисциплину, учебных ассистентов и студентов, изучающих дисциплину «Основы подготовки документов и презентаций в издательской системе LaTeX».

# Цели освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Основы подготовки документов и презентаций в издательской системе LaTeX» является приобретение навыков по подготовке высококачественных научных документов (рефератов, курсовых работ, магистерских диссертаций и т. п.) и презентаций с использованием издательской системы LaTeX.

# Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины студент должен:

* Знать основные принципы и базовые средства создания документов и презентаций в системе LaTeX
* Уметь работать с установленной системой, оформлять собственные научные тексты (курсовые работы, рефераты, эссе и т. п.), создавать высококачественные презентации.

# Место дисциплины в структуре образовательной программы

# Тематический план учебной дисциплины

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Название раздела | Всего часов | Аудиторные часы | | | Самостоя­тельная работа |
| Лекции | Семинары | Практические занятия |
| 1 | Введение. Что такое издательская система LaTeX? Установка системы и основные принципы работы. | 4 | 1 |  | 1 | 2 |
| 2 | Набор формул | 6 |  | 2 | 2 | 2 |
| 3 | Верстка плавающих объектов: таблиц и графиков | 6 |  | 2 | 2 | 2 |
| 4 | Оформление абзацев и текста в целом | 6 |  | 2 | 2 | 2 |
| 5 | Счетчики и макрокоманды | 6 |  | 2 | 2 | 2 |
| 6 | Работа с библиографией: пакет BibTeX | 6 |  | 2 | 2 | 2 |
| 7 | Графика средствами LaTeX: пакеты PSTricks и Tikz (введение) | 10 |  | 4 | 2 | 4 |
| 8 | Создание презентаций | 6 |  | 2 | 2 | 2 |
|  | Итого | 50 | 1 | 16 | 15 | 18 |

# Формы контроля знаний студентов

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Тип контроля | Форма контроля | 1 год | Параметры |
| 1 модуль |
| Текущий  (неделя) | Домашнее задание | 1, 2, 3, 4 недели | На подготовку каждого задания отводится 1 неделя |

## Критерии оценки знаний, навыков

В ходе освоения курса студенты выполняют 4 домашних задания, из которых первые три заключаются в воспроизведении средствами LaTeX данных образцов текста, а четвертое — в выполнении средствами LaTeX самостоятельной научной работы (реферата, эссе, домашнего задания, курсовой работы и т. п.) с демонстрацией в нем приобретенных компетенций.

Оценки за каждое домашнее задание выставляются по 10-балльной шкале.

Каждое домашнее задание сдается в электронной форме (исходный TEX-файл и готовый PDF-файл) по электронной почте или через LMS.

## Порядок формирования оценок по дисциплине

Преподаватель оценивает самостоятельную работу студентов — правильность выполнения домашних работ. Оценки за самостоятельную работу студента преподаватель выставляет в рабочую ведомость.

Накопленная оценка за текущий контроль учитывает результаты студента по текущему контролю следующим образом:

*Онакопленная=0,2\*ОДЗ1+0,2\*ОДЗ2+0,2\*ОДЗ3+0,4\*ОДЗ4*.

Способ округления накопленной оценки: в сторону оценки за домашнее задание № 4 (например, при *Онакопленная=6.8,* если *ОДЗ4=8*, то выставляется оценка 7, а если *ОДЗ4=4*, то выставляется оценка 6).

Дисциплина не предусматривает проведение экзамена (зачета), поэтому результирующая оценка по дисциплине совпадает с накопленной оценкой.

# Содержание дисциплины

|  |  |
| --- | --- |
| 1 | Введение. Что такое издательская система LaTeX? Установка системы и основные принципы работы. |

Содержание. Краткая история TeX и LaTeX. Описание возможностей системы и ее преимуществ перед аналогами. Установка пакетов LaTeX в различных операционных системах. LaTeX и сопутствующие программы для написания текстов, рисования графики, конвертации файлов. Основные принципы построения документа: класс документа, подключение пакетов, деление на главы и параграфы. Команды языка LaTeX. Набор простейших формул. Перекрестные ссылки внутри документа.

Литература

Львовский С. М. «Набор и верстка в системе LaTeX». Глава I.

Котельников И. А., Чеботаев П. З. «LaTeX по-русски». Главы 1—3

T. Oetiker. «Не очень краткое введение в LaTeX 2e». Глава 1.

|  |  |
| --- | --- |
| 2 | Набор формул |

Содержание. Общая информация о наборе формул: формулы в строке и выключные формулы, нумерация. Служебные знаки в формулах и в основном тексте. Начертания символов. Индексы, дроби, высота скобок. Диакритические знаки, стрелки, бинарные отношения и другие распространенные символы. Различные способы группировки формул. Многострочные формулы, системы уравнений, матрицы. Синтаксис распространенных функций. Греческие и русские буквы в формулах. Дополнительные пакеты для работы с формулами (в первую очередь, пакеты AMS).

Литература

Львовский С. М. «Набор и верстка в системе LaTeX». Глава II.

Котельников И. А., Чеботаев П. З. «LaTeX по-русски». Главы 6 и 8

Воронцов К. В. «LaTeX 2e в примерах». Разделы 3 и 6.

T. Oetiker. «Не очень краткое введение в LaTeX 2e». Глава 3.

Donald E. Knuth. The TEXbook. Главы 16 и 17.

|  |  |
| --- | --- |
| 3 | Верстка плавающих объектов: таблиц и графиков |

Содержание. Таблица как объект в тексте. Окружение таблицы: заголовок, номер. Объединение ячеек, начертания линий сетки. Выравнивание в ячейках. Многостраничные таблицы. Обтекаемые таблицы. Оформление автоматического списка таблиц.

Рисунок формата EPS, PDF или PNG как объект в тексте. Окружение рисунков: заголовок, номер. Команды для спецификации размещения рисунков и вставки рисунков. Масштабирование и другие модификации, рамки вокруг рисунков. Обтекаемые рисунки. Вставка векторных рисунков: экспорт графики из популярных математических и статистических пакетов. Система единиц измерения в LaTeX.

Литература

Львовский С. М. «Набор и верстка в системе LaTeX». Раздел IV.8, глава VI.

Котельников И. А., Чеботаев П. З. «LaTeX по-русски». Главы 10—12

T. Oetiker. «Не очень краткое введение в LaTeX 2e». Раздел 2.13.

|  |  |
| --- | --- |
| 4 | Оформление абзацев и текста в целом |

Содержание. Подробности о классах документа: выбор подходящего класса. Поля: стандартный подход и пакет geometry, колонтитулы. Ориентация и размер листа, кегль, интерлиньяж. Разрыв страницы, вертикальные пробелы. Оформление аннотации (abstract). Оформление стандартного титульного листа (пример). Многоуровневая структура документа: главы, разделы, подразделы и т. д., приложения. Сноски. Оглавление, списки таблиц и иллюстраций. Перекрестные ссылки внутри документа. Оформление библиографического списка и ссылок на источники. Гиперссылки на места документа и внешние источники. Оформление маркированных и нумерованных перечней. Оформление текста в несколько колонок.

Литература

Львовский С. М. «Набор и верстка в системе LaTeX». Главы III—IV.

Котельников И. А., Чеботаев П. З. «LaTeX по-русски». Главы 3, 4, 5, 13, 15, 17, 18

T. Oetiker. «Не очень краткое введение в LaTeX 2e». Главы 2, 4, разделы 6.2—6.4.

|  |  |
| --- | --- |
| 5 | Счетчики и макрокоманды |

Содержание. Объекты типа «теорема». Простейшее программирование: макрокоманды и их аргументы. Пакеты, расширяющие возможности программирования. Счетчики: использование и переподчинение стандартных (нумерация страниц, глав, разделов, теорем и т. п.) и определение новых. Пример: создание команд для верстки объектов типа «задача» и «решение».

Литература

Львовский С. М. «Набор и верстка в системе LaTeX». Глава VII.

Котельников И. А., Чеботаев П. З. «LaTeX по-русски». Главы 2, 7, раздел 8.13.

T. Oetiker. «Не очень краткое введение в LaTeX 2e». Раздел 6.1.

|  |  |
| --- | --- |
| 6 | Работа с библиографией: пакет BibTeX |

Содержание. Создание коллекции источников и интеграция ее с документами LaTeX. Стандарты цитирования. Библиографические менеджеры: обзор.

|  |  |
| --- | --- |
| 7 | Графика средствами LaTeX: пакеты PSTricks и Tikz (введение) |

Содержание. Создание простейшей графики внутренними средствами LaTeX. Работа с пакетами PSTricks и Tikz: основные отличия и преимущества. Создание основных объектов: осей координат, геометрических фигур, графиков функций. Примеры использования Tikz для иллюстраций к экономическим моделям. Сторонние приложения, облегчающие создание графики (GeoGebra).

Литература

Руководство по Tikz с примерами: <http://www.texample.net/tikz/>

Руководство по PSTricks с примерами: <http://tug.org/PSTricks/main.cgi/>

|  |  |
| --- | --- |
| 8 | Создание презентаций |

Содержание. Пакет beamer: общее устройство. Выбор стиля презентации, его настройка (вставка логотипов и др.). Оформление титульного слайда. Структура презентации: разделы, слайды, блоки. Специальные средства выделения текста на слайдах. Режим handout для печати радаточного материала. Постепенное появление объектов на слайдах, изменение их начертания между слайдами. Выравнивание текста, соотношение сторон. Активные объекты: кнопки гиперссылок и перехода между слайдами. Пакет lecture для оформления циклов презентаций. Библиографический список и цитирование.

Литература

Руководство по пакету beamer:   
<http://www.tex.ac.uk/tex-archive/macros/latex/contrib/beamer/doc/beameruserguide.pdf>

Драгунов Т. Н., Королев С. А., Морозов А. Д. «Презентации в LaTeX: учебное пособие».

# Образовательные технологии

В ходе практических занятий преподаватель показывает на своем компьютере выполнение основных упражнений по данной теме.

## Методические указания студентам

Студентам желательно иметь с собой на занятиях компьютер или планшет, позволяющий обрабатывать исходные TEX-файлы. Студентам рекомендуется самостоятельно искать информацию о наилучшей реализации решений возникающих у них задач на интернет-ресурсах, посвященных LaTeX.

# Оценочные средства для текущего контроля и аттестации студента

## Тематика заданий текущего контроля

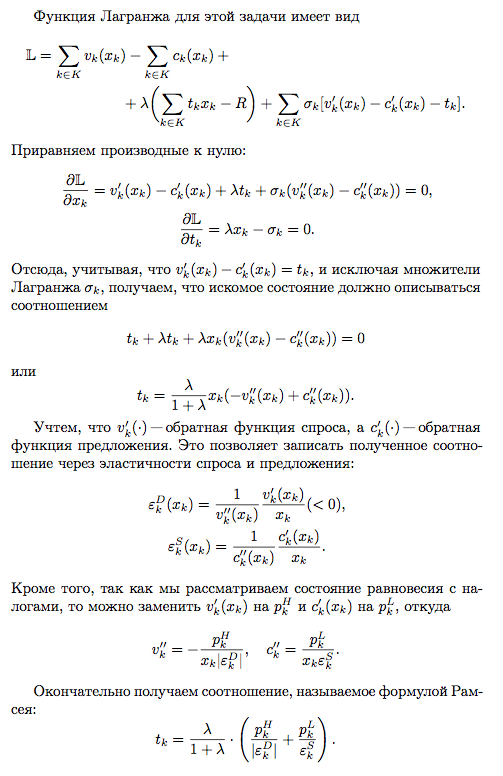
Домашние задания 1—3 посвящены проверке освоения студентами навыков, предусмотренных разделами 1—6 программы (по 2 раздела на каждое домашнее задание). Студенты получают графическое изображение фрагмента научного текста, который они должны в точности воспроизвести средствами LaTeX.

Домашнее задание 4 — самостоятельная научная работа студента (эссе, реферат, домашнее задание, курсовая работа и т. п.), выполненная по всем правилам самостоятельно средствами LaTeX с демонстрацией навыков, полученных при освоении разделов 1—7 программы (или разделов 1—8, если работа выполнена в форме презентации). Допускается выполнение и сдача работы по другой дисциплине, выполненной средствами LaTeX, или выполнение работы специально для данного курса.

## Примеры заданий промежуточного /итогового контроля

Пример домашнего задания по теме «Набор формул»:

*Постарайтесь как можно более точно воспроизвести страницу из учебника «Микроэкономика — третий уровень*» (В. П. Бусыгин, Е. В. Желободько, А. А. Цыплаков):



# Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

## Базовый учебник

Львовский С. М. «Набор и верстка в системе LaTeX». 3-е издание, исправленное и дополненное. Электронная версия: <http://tex.bog.msu.ru/Lvovskij.pdf>

## Дополнительная литература

Котельников И. А., Чеботаев П. З. «LaTeX по-русски».— 3-е издание, перераб. и доп.— Новосибирск: Сибирский хронограф, 2004. — 496 с.: ил. Электронная версия: <http://www.tex.uniyar.ac.ru/doc/kotelnikovchebotaev2004b.pdf>

Donald E. Knuth. The TEXbook. Reading, Massachusetts: Addison-Wesley Publishing Company, 1984.  (Имеется перевод: Д. Е. Кнут. Всё про TEX. Протвино: Изд-во АО RDTEX, 1993.)

Gratzer, George A.  Math into LaTeX : an introduction to LaTeX and AMS-LaTeX / Birkhauser Boston 1996

T. Oetiker. «Не очень краткое введение в LaTeX 2e». Электронная версия: <http://www.tex.uniyar.ac.ru/doc/lshortru.pdf>

Воронцов К. В. «LaTeX 2e в примерах». Электронная версия: <http://www.ccas.ru/voron/download/voron05latex.pdf>

Драгунов Т. Н., Королев С. А., Морозов А. Д. «Презентации в LaTeX: учебное пособие». R&C Dynamics, 2009

S. Pakin: The Comprehensive LaTeX Symbol List. Электронная версия: <http://www.tex.ac.uk/tex-archive/info/symbols/comprehensive/symbols-a4.pdf>

## Программные средства

Для успешного освоения дисциплины студент использует следующие программные средства:

* Для операционной системы Mac OS: пакет MacTeX, включающий дистрибутив TeXLive, редактор TeXStudio (или аналогичный).
* Для операционной системы Windows: пакет MikTeX, редактор TeXStudio, WinEdt или аналогичныый.

## Дистанционная поддержка дисциплины

Все материалы курса размещаются в общей папке сервиса Dropbox, доступ к которой можно получить, оставив заявку преподавателю. Слушателям рекомендуется активно использовать ресурс Comprehensive TeX Archive Network (<http://ctan.org/>) для получения информации об использовании тех или иных пакетов, а также другие интернет-ресурсы, посвященные системе LaTeX и ее расширениям.

# Материально-техническое обеспечение дисциплины