МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Снежинский физико-технический институт -
филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения
высшего профессионального образования
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»
(СФТИ НИЯУ МИФИ)

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 0BDE66000DAECEA44E1BF4E83F4BE9DB
Владелец: НИЯУ МИФИ
Действителен: с 29.12.2021 до 29.12.2022

«УТВЕРЖДАЮ»
Зам. руководителя по учебной
и научно-методической работе
«_____»_____ 20 г.
_____П.О. Румянцев

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Подготовка научных текстов с применением специализированного ПО
наименование дисциплины

Направление подготовки (специальность) 14.04.02 – Ядерная физика и технологии

Специализация Лазерная физика

Наименование образовательной программы _____

Квалификация (степень) выпускника магистр
(бакалавр, магистр, специалист)

Форма обучения очная
(очная, очно-заочная (вечерняя), заочная)

г. Снежинск, 20 г.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины «Подготовка научных текстов с применением специализированного программного обеспечения» является приобретение навыков по подготовке высококачественных научных документов (рефератов, курсовых работ, научных статей, магистерских диссертаций и т. п. и презентаций с использованием издательской системы LaTeX.

В результате изучения дисциплины каждый студент должен:

- **Знать**
  З1 - Знать основы оформления результатов научно-исследовательской деятельности в виде статей, докладов, научных отчетов и презентаций с использованием систем компьютерной верстки

  З2 - основы работы с издательской системы LaTeX в рамках развития способности использовать современные образовательные и информационные технологии;

  З3 - знать особенности работы с требованиями как русской, так и английской типографики в издательской системе LaTeX

  З4 - Знать основные цифровые платформы, технологии и интернет ресурсы, используемые при онлайн обучении

- **Уметь**
  У1 - применять систему команд в LaTeX для создания структуры документа в целом, для представления математических формул, для оформления графических иллюстраций и таблиц, собственных научных текстов (курсовые работы, рефераты, эссе, диссертации, научные статьи и т. п.), создавать высококачественные презентации.

  У2 - создавать в издательской системе LaTeX документы и презентации, содержащие математические формулы, таблицы, матрицы, специальные символы, уравнения, системы и т.п., с целью использования полученных теоретических и практических знаний для презентации собственных результатов научно - исследовательских задач;

  У3 - уметь оформлять результаты научно-исследовательской деятельности в виде статей, докладов, научных отчетов и презентаций с использованием систем компьютерной верстки

  У4- Уметь использовать различные цифровые технологии для организации обучения

- **Владеть**
  В1 - практическими навыками по редактированию и компиляции документов в издательской системе Latex по поиску и использованию информации по стилям форматирования документов в LaTex, по отбору и использованию в документе ссылок на литературу.

  В2 - основными принципами работы с издательской системой LaTeX в объеме, достаточном для набора курсовой или выпускной квалификационной работы, подготовки к печати научной статьи (в том числе на иностранном языке), мето-

дических материалов, а также создания высококачественных презентаций, в рамках формируемых компетенций

В3 -владеть навыками оформления результатов научно-исследовательской деятельности в виде статей, докладов, научных отчетов и презентаций с использованием систем компьютерной верстки

В4 - Владеть навыками самообучения, самооактулизации и саморазвития с использованием различных цифровых технологий

2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВПО

Раздел «Подготовка научных текстов с применением специализированного программного обеспечения» относится к общенаучному модулю части блока Б1 14.04.02 – Ядерная физика и технологии

Для освоения дисциплины необходимы ранее приобретенные знания по информатике, русскому языку и литературе в рамках программы средней школы.

Освоение данной дисциплины необходимо для успешного выполнения курсовых и выпускной работ, для оформления работ практикумов, а также для научно-исследовательской работы студента.

2. КОМПЕТЕНЦИИ СТУДЕНТА, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ / ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБРАЗОВАНИЯ И КОМПЕТЕНЦИИ СТУДЕНТА ПО ЗАВЕРШЕНИИ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

УК-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия
ОПК -3	Способен оформлять результаты научно-исследовательской деятельности в виде статей, докладов, научных отчетов и презентаций с использованием систем компьютерной верстки и пакетов офисных программ
УКЦ-2	Способен к самообучению, самоактуализации и саморазвитию с использованием различных цифровых технологий в условиях их непрерывного совершенствования

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Семестр	Трудоемкость., кр.	Общий объем курса час.	Лекции, час.	Практич. занятия, час.	Лаборат. работы, час.	СРС, час.	Форма Контроля, Экз./зачет
1	3	108	18	36	-	54	Зачёт

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 кредитов, 108 часов.

№ п/п	Раздел учебной дисциплины	Недели	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)	Текущий контроль успеваемости *(неделя, фор-*	Аттестация раздела *(неделя, форма)*	Максимальный балл за раздел *

			Лекции	Практ. занятия/ семинары	СРС	*ма)*		
1	Введение. Что такое издательская система LaTeX? Установка системы и основные принципы работы. Работа с пакетом офисных программ.	1-2	2	4	6			
2	Набор формул	3-4	2	4	6			
3	Верстка плавающих объектов: таблиц и графиков	5-6	2	4	6			
4	Оформление абзацев и текста в целом	7-8	2	4	6	ПР1	8 неделя ПР1	25
5	Счетчики и макрокоманды	9-10	2	4	6			
6	Работа с библиографией: пакет BibTeX	11-12	2	4	6			
7	Графика средствами LaTeX: пакеты PSTricks и Tikz (введение)	13-14	2	4	6			
8	Создание презентаций	15-16	2	4	6	ПР2	16 неделя ПР2	25
9	Русский язык в LaTeX	17-18	2	4	6			
	Зачет					ПР3		50
	ИТОГО		18	36	54			

1. Введение. Что такое издательская система LaTeX? Установка системы и основные принципы работы Общие представления об издательской системе LaTeX. История создания пакета TeX, основные принципы его работы и дальнейшее его развитие. Состав программной системы LaTeX, ее части, их назначения, рабочие файлы. LaTeX и сопутствующие программы для написания текстов, рисования графики, конвертации файлов. Текстовый редактор TeXStudio. Онлайн-ресурсы для работы с LaTeX. Установка пакетов LaTeX в операционной системе Windows. Общая структура и алфавит входного файла системы LaTeX. Состав преамбулы и рабочего поля документа. Набор простого текста в издательской системе LaTeX. Специальные символы и некоторые управляющие команды системы. Перекрестные ссылки внутри документа. Обработка входного файла. Сообщения системы. Стиль и структура документа. Параметры команды \documentclass. Страница и ее части. Подготовка титульного листа. Стиль страницы. Работа с пакетом офисных программ в рамках вспомогательного инструмента при подготовке научных текстов.

2. Набор формул. Математика в LaTeX. Расширение возможностей набора математических формул с помощью команд AMSTeX. Типы команд создания формулы. Нумерация формул. Многострочные формулы. Расстановка пробелов в формуле. Набор различных математических выражений. Степени и индексы, дроби и радикалы. Диакритические знаки. «Большие» операторы и использование пределов при них. Разделители и автоматический выбор их размера. Запись матрицы и способы выравнивания ее элементов. Запись системы уравнений и неравенств. Вставка простого текста в формулу. Синтаксис распространенных функций. Греческие и русские буквы в формулах. Дополнительные пакеты для работы с формулами.

3. Верстка плавающих объектов: таблиц, графиков и рисунков. Размещение плавающих объектов в документе. Верстка таблиц. 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. Система единиц измерения в LaTeX. Вставка изображений. Векторный и растровый форматы рисунков. Окружение рисунков: заголовок, номер. Команды для спецификации размещения рисунков и вставки рисунков. Масштабирование и другие модификации, рамки вокруг рисунков. Обтекаемые рисунки.

4. Оформление абзацев и текста в целом. Выбор подходящего класса документа. Структура документа. Поля, колонтитулы, ориентация и размер листа, размер шрифта, междустрочный интервал. Разрыв страницы, вертикальные пробелы. Оформление аннотации. Оформление стандартного титульного листа. Многоуровневая структура документа: главы, разделы, подразделы и т. д., приложения. Сноски. Оглавление, списки таблиц и иллюстраций. Гиперссылки на места документа и внешние источники. Оформление маркированных и нумерованных перечней. Оформление текста в несколько колонок.

Тема 5.Счетчики и макрокоманды. Нумерованные объекты типа «Theorem». Макрокоманды и их аргументы. Счетчики: использование и переподчинение стандартных (нумерация страниц, глав, разделов, теорем и т. п.) и определение новых.

6. Оформление библиографического списка и ссылок на источники стандартным методом. Пакет BibLaTeX: создание библиографической базы данных и интеграция ее с документами LaTeX. Стандарты цитирования. Библиографические менеджеры.

7. Графика средствами LaTeX. Создание простейших графических объектов с помощью процедуры picture. Работа с пакетом TikZ/PGF. Создание основных графических объектов: осей координат, геометрических фигур, графиков функций. Использование приложения GeoGebra для создания сложных графических объектов.

8. Создание презентаций. Использование пакета beamer для подготовки презентаций. Выбор стиля презентации и его настройка. Оформление титульного слайда. Структура презентации: разделы, слайды, блоки. Специальные средства выделения текста на слайдах. Режим handout для печати раздаточного 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.

9. Русский язык в LATEX. Особенности работы с документами, соответствующими требованиям русской типографики. Кириллические шрифты. Особенности русской пунктуации и реализация ее средствами LaTeX.

4. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

При реализации различных видов учебной работы в рамках курса «*Подготовка научных текстов с применением специализированного программного обеспечения* » предусмотрено использование следующих образовательных технологий:

Лекционная система обучения даёт возможность обобщить и систематизировать изученный материал.

Лекции проводятся с применением мультимедийных средств обучения в виде презентации, а так же использование специализированного программного обеспечения с целью в наиболее сжатом концентрированном виде сделать обзор пройденного материала с указанием взаимосвязи между разделами дисциплины, освещением основных изученных подразделов, а также для формирования у студентов общего представления о месте дисциплины в общем перечне дисциплин ООП ВО 14.04.02 «Ядерная физика и технологии» и о формируемых этой дисциплиной компетенциях.

Проблемное обучение: создание проблемных ситуаций и организация активной самостоятельной деятельности учащихся по их разрешению, в результате чего происходит творческое овладение знаниями, умениями, навыками, развиваются мыслительные способности.

Объемное практическое задание выдаётся студентам после изучения каждых трех разделов дисциплины. Практические работы студенты выполняют в течении 2х недель после чего оформленные в электронном и бумажном виде приносят на проверку.

Один раз в три недели преподавателем проводится текущая консультация. Вопросы можно задавать лично преподавателю в назначенное время.

В электронном виде используется интерактивные учебные материалы курса «*Подготовка научных текстов с применением специализированного программного обеспечения*», что стимулирует академическую активность обучающихся.

5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Самостоятельная работа студентов составляет 50% от общего объёма часов, предусмотренных рабочим учебным планом направления подготовки 14.04.02 «Ядерная физика и технологии» – 54 часа.

Часы на самостоятельную работу распределяются равномерно на весь курс обучения. Разделы, выводимые на самостоятельное изучение, устанавливаются преподавателем на каждой неделе в виде вопросов для изучения.

Текущий контроль успеваемости проводится посредством проверки выполнения работ на практических занятиях.

Аттестация разделов проводится по итогам выполнения работ, перечисленных в п. 3. настоящей рабочей программы. Максимальный балл за верное выполнение определенного задания установлен п. 3. настоящей рабочей программы.

Допуск к зачёту производится по итогам работы на практических занятиях.

Зачёт (промежуточная аттестация) проводится путем выполнения индивидуальной практической работы, охватывающей все разделы дисциплины.

Текущий контроль успеваемости проводится посредством практических заданий (см ФОС).

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

а) основная литература:

1. Львовский С.М. Работа в системе LaTeX / С.М. Львовский. - Москва : Национальный Открытый Университет ИНТУИТ, 2016. - 534 с. - ISBN intuit444. - URL: https://ibooks.ru/bookshelf/363146/reading. - Текст: электронный. (ЭБС ibooks.ru)
2. Львовский С. М. «Набор и верстка в системе LaTeX», 5-е издание, исправленное и дополненное, 2014. https://drive.google.com/file/d/1AsXN8Fg_5WhbrnoyYAE3QvylOkY-LfVM/view?usp=sharing
3. Пакеты прикладных программ для физиков: LATEX : учебное пособие /В. В. Насыров ; [научный редактор А. И. Мазур]. — Хабаровск : Изд-во Тихоокеан. гос. ун-та, 2019. — 84 с. ISBN 978-5-7389-2846-8 https://drive.google.com/file/d/1z0TDYxZlRHhIMnMtH1KH-gxvUxUTv2bd/view?usp=sharing

б) дополнительная литература:

1. Котельников И. А., Чеботаев П. З. «LaTeX по-русски».— 3-е издание, перераб. и доп.— Новосибирск: Сибирский хронограф, 2004. — 496 с.: ил. https://drive.google.com/file/d/1ZjET1oqFiF5Uy31UPPyC18DNEowKHK-u/view?usp=sharing
2. Дональд Кнут. Всё про TEX. — М.: «Вильямс», 2003. — С. 560. https://drive.google.com/file/d/1wjKbUCYBFNS_Q-UU5sCwNKNlkwgaHqnF/view?usp=sharing
3. T. Oetiker. «Не очень краткое введение в LaTeX 2e». https://drive.google.com/file/d/1cCRKGaz86_cyEf82v-qyPxTffRKYp8_e/view?usp=sharing
4. Драгунов Т. Н., Королев С. А., Морозов А. Д. «Презентации в LaTeX: учебное пособие». R&C Dynamics, 2009
https://drive.google.com/file/d/1_gGqxyKdVp9RzTIo8k1nHwrnhGeBShKJ/view?usp=sharing

б) Краткие руководства по LaTeX:

5. Руководство по TikZ
https://drive.google.com/file/d/1rheq0CzsvohB1k1t8sD4FBHgLysJF_mt/view?usp=sharing
6. Руководство Текст в LaTeX
https://drive.google.com/file/d/1V1AIsRmvOzuU2HieocgtNBswvwx_mIyN/view?usp=sharing
7. Краткое руководство по LaTeX2e
https://drive.google.com/file/d/18ecF9cwOKdeHkavegxId6OG4YAer6P-H/view?usp=sharing
8. Символы в Latex https://drive.google.com/file/d/1LG2CqAZGoBSDKsAY_psoiNM-Bi1FfLzt/view?usp=sharing

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Мультимедийная аудитория (Л312). Компьютерный класс (Л-312), оснащённый компьютерами (11 шт.) с выходом в Интернет и мультимедийным оборудованием в виде проектора.

Для успешного освоения дисциплины студент использует следующие программные средства:

- Для операционной системы Mac OS: пакет MacTeX, включающий дистрибутив TeXLive, редактор TeXStudio (или аналогичный). Данное программное обеспечение распространяется бесплатно.
- Для операционной системы Windows: пакет MikTeX либо TeXLive, редактор TeXStudio, WinEdt или аналогичный. Данное программное обеспечение распространяется бесплатно.

Программа составлена в соответствии с требованиями ОС ВО НИЯУ МИФИ по направлению подготовки 14.04.02 «Ядерные физика и технологии», утвержденного Ученым советом университета (Протокол № 18/03 от 31.05.2018 г., актуализировано Ученым советом университета Протокол № 21/11 от 27.07.2021 г.).

Разработчики _____ст. преподаватель кафедры АИВС_____
(должность, кафедра)

_____Сагайдачная П.В.
(подпись) (Ф.И.О.)

Зав. кафедрой ___ _____ _____ _____ _____
(должность) (подпись) (Ф.И.О.)

Рабочая программа согласована с выпускающей кафедрой направления подготовки (специальности).

___АИВС__ «___»_____20 _____ _____
(название кафедры) (дата) (подпись) (Ф.И.О.)