

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Смирнов Сергей Николаевич
Должность: врио ректора
Дата подписания: 30.09.2024 14:29:41
Уникальный программный ключ:
69e375c64f7e975d4e8830e7b4fcc2ad1bf35f08

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

ФГБОУ ВО «Тверской государственный университет»

Утверждаю:
Руководитель ООП
А.В.Язенин/
«15» мая 2023 года



Рабочая программа дисциплины (с аннотацией)

ЯЗЫКИ РАЗМЕТКИ

Направление подготовки

02.04.02 ФУНДАМЕНТАЛЬНАЯ ИНФОРМАТИКА И ИНФОРМАЦИОННЫЕ
ТЕХНОЛОГИИ

Направленность (профиль)

Информационные технологии в управлении и принятии решений

Для студентов 1-го курса

Форма обучения - очная

Составитель:

к.ф.-м.н., А.С.Снятков

Тверь, 2023

I. Аннотация

1. Цель и задачи дисциплины:

Ознакомить студентов с современными средствами разработки сложно структурированных документов, литеральным программированием, предназначенным для создания научных и технических документов на основе предложенного Д.Кнудом языка TEX и макропакета LTEX.

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина относится к элективным дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1.

Предварительные знания и навыки. Знания в объеме стандартных курсов по дискретной математике, информатике, теории формальных языков. Студент должен владеть основными приемами работы и программирования в различных средах.

Дальнейшее использование. Полученные знания используются для итоговой государственной аттестации, прохождении практики, а также в дальнейшей трудовой деятельности выпускников.

3. Объем дисциплины: 5 зачетных единиц, 180 академических часов, в том числе:

контактная аудиторная работа: практические занятия 32 часов, в т.ч. практическая подготовка 0 часов; лабораторные работы 16 часов, в т.ч. практическая подготовка 0 часов;

самостоятельная работа: 132 часа, в том числе контроль 36.

4. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемые результаты освоения образовательной программы (формируемые компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных	УК-1.1 Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними

<p>ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий</p>	<p>УК-1.2 Определяет пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, и проектирует процессы по их устранению</p> <p>УК-1.3 Критически оценивает надежность источников информации, работает с противоречивой информацией из разных источников</p> <p>УК-1.4 Разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов</p> <p>УК-1.5 Строит сценарии реализации стратегии, определяя возможные риски и предлагая пути их устранения</p>
<p>ПК-1 Способен владеть общенаучными знаниями в области математических, естественных наук, фундаментальной информатики и информационных технологий и методов искусственного интеллекта</p>	<p>ПК-1.1 Применяет полученные знания в области фундаментальных научных основ теории информации и решает стандартные задачи в собственной научно-исследовательской деятельности</p> <p>ПК-1.2 Имеет практический опыт научно-исследовательской деятельности в области информационных технологий</p>

5. Форма промежуточной аттестации и семестр прохождения – экзамен,
2 семестр.

6. Язык преподавания русский.

II. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

Учебная программа – наименование разделов и тем	Всего (час.)	Контактная работа (час.)			Самостоятельная работа, в том числе
		Практические занятия	Лабораторные работы	Контроль самостоят	

		всего	в т.ч. практическая подготовка	всего	в т.ч. практическая подготовка		Контроль (час.)
Общие сведения о системах программирования TEX и LaTeX	28	12		6		--	10
Математические формулы	76	12		6		--	58
Дополнительные средства TEXa	76	8		4		--	64
ИТОГО	180	32		16		--	132

Учебная программа дисциплины

1. Общие сведения о системах программирования TEX и LaTeX

- Общая структура входного файла.
- Основные элементы преамбулы.
- Заголовки, главы, разделы; выделенные слова.
- Окружения: списки, буквальное воспроизведение, таблицы

2. Математические формулы

- Шрифты, основные символы, ограничители.
- Дробы, операторы и функции.
- Вертикально расположенный материал.
- Теоремы, леммы и другие счетчики.

3. Дополнительные средства TEXa

- Библиография и указатели.
- Создание собственных команд и окружений.
- Средства создания графических изображений.
- Включение векторной графики.

III. Образовательные технологии

Учебная программа – наименование разделов и тем (в строгом соответствии с разделом II РПД)	Вид занятия	Образовательные технологии
Общие сведения о системах программирования TEX и LaTeX	Лабораторные работы, практические занятия	1. Изложение теоретического материала 2. Решение задач
Математические формулы	Лабораторные работы, практические занятия	1. Изложение теоретического материала 2. Решение задач
Дополнительные средства TEXa	Лабораторные работы, практические занятия	1. Изложение теоретического материала 2. Решение задач

IV. Оценочные материалы для проведения текущей и промежуточной аттестации

Типовые контрольные задания и/или критерии для проверки индикаторов УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-1.4, УК-1.5

Требования к обучающемуся	Типовые контрольные задания для оценки знаний, умений, навыков	Показатели и критерии оценивания, шкала оценивания
Уметь создавать сложно структурированные математические документы.	<p>Примеры заданий из контрольных работ.</p> <ul style="list-style-type: none"> Напишите с помощью LaTeX следующие формулы: $a \subseteq b \Leftrightarrow \forall x(x \in a \rightarrow x \in b)$ $\forall \epsilon > 0 \exists \delta > 0 (x - y < \delta \rightarrow f(x) - f(y) < \epsilon)$ $C_{mn} = n(n-1)(n-2) \cdot \dots \cdot (n-m+1)$ $m! = n!m!(n-m)!$ 	<p>оценка 3 — умеет создавать некоторые предлагаемые математические документы с небольшими ошибками. оценка 4 — умеет создавать большинство предлагаемых математических документов без ошибок. оценка 5 — умеет создавать все предлагаемые математические документы без ошибок.</p>

Умеет пользоваться средствами построения диаграмм, таблиц и презентаций	<p>Вопросы для контроля.</p> <p>Создание диаграмм, используя пакет <code>rb-diagram</code>.</p> <p>Создать таблицы, используя различные пакеты для создания таблиц.</p> <p>Подготовить презентацию для своей выпускной квалификационной работы.</p>	<p>оценка 3 — Умеет пользоваться средствами построения диаграмм и таблиц.</p> <p>оценка 4 — Умеет пользоваться средствами построения диаграмм и таблиц.</p> <p>Умеет создавать простейшие презентации.</p>
---	---	--

Типовые контрольные задания и/или критерии для проверки индикаторов ПК-1.1, ПК-1.2

Требования к обучающемуся	Типовые контрольные задания для оценки знаний, умений, навыков	Показатели и критерии оценивания, шкала оценивания
Знать общие сведения о системах программирования TeX и LaTeX	<p>Примеры вопросов для контроля.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Какая общая структура входного файла? • Что является элементами преамбулы? <p>Как создавать содержание, заголовки, главы, разделы, библиографию, указатели?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Какие общие принципы построения математических текстов? 	<p>оценка 3 — знает общую структура входного файла.</p> <p>оценка 4 — знает общую структура входного файла.</p> <p>Знает принципы построения математических текстов.</p> <p>оценка 5 — знает как создавать содержание, заголовки, главы, разделы, библиографию, указатели.</p>

<p>Умеет пользоваться дополнительными средствами TeX.</p>	<p>Вопросы для контроля.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Создать собственные команды и окружения. • Создать графические изображения, используя пакет TikZ. • Подключить векторную графику. 	<p>оценка 3 — Умеет пользоваться некоторыми перечисленными средствами. оценка 4 — Умеет пользоваться большинством перечисленных средств. оценка 5 — Умеет пользоваться всеми перечисленными средствами.</p>
---	--	---

V. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

1) Рекомендуемая литература

а) Основная литература

- [1] Балдин Е. М. Компьютерная типография LaTeX / Евгений Балдин. — СПб.: БХВ-Петербург, 2008, 2012. — 304 с.: ил. + Дистрибутив (на CD-ROM). — ISBN 978-5-9775-0230-6. — Режим доступа: https://thelib.ru/books/e_m_baldin/kompyuternaya_tipografiya_latex.html
- [2] Львовский, С.М. Работа в системе LaTeX: курс / С.М. Львовский; Национальный Открытый Университет "ИНТУИТ". - М.: Интернет-Университет Информационных Технологий, 2007. - 465 с.; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=234150>
- [3] Крохин, А. Л. Принципы и технология математической визуализации: учебное пособие / А. Л. Крохин. — Екатеринбург: Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2014. — 140 с. — ISBN 978-5-7996-1093-7. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — Режим доступа: — URL: <https://www.iprbookshop.ru/69665.html>

б) Дополнительная литература

- [4] Кручинин, В.В. Компьютерные технологии в науке, образовании и производстве электронной техники: учебное пособие / В.В. Кручинин, Ю.Н. Тановицкий, С.Л. Хомич. - Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2012. - 155 с.; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=208586>

2) Программное обеспечение

Компьютерный класс факультета прикладной математики и кибернетики № 4в (170002, Тверская обл., г.Тверь, Садовый переулок, д.35)	
AutoNom Standard	бесплатно
Cadence SPB/OrCAD 16.6	Государственный контракт на поставку лицензионных программных продуктов 103 - ГК/09 от 15.06.2009
Deductor Academic	бесплатно
HyperChem	Акт предоставления прав № Tr008313 от 20.02.2016
ISIS Draw 2.4 Standalone	бесплатно
Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows	Акт на передачу прав ПК545 от 16.12.2022
KTC Net 3.01	бесплатно
Lazarus 1.4.0	бесплатно
Mathcad 15 M010	Акт предоставления прав ИС00000027 от 16.09.2011
MATLAB R2012b	Акт предоставления прав № Us000311 от 25.09.2012
Многофункциональный редактор ONLYOFFICE бесплатное ПО	бесплатно
ОС Linux Ubuntu бесплатное ПО	бесплатно
Microsoft Web Deploy 3.5	бесплатно
MiKTeX 2.9	бесплатно
MSXML 4.0 SP2 Parser and SDK	бесплатно
NetBeans IDE 8.0.2	бесплатно
Notepad++	бесплатно
Oracle VM VirtualBox 5.0.14	бесплатно
Origin 8.1 Sr2	договор №13918/M41 от 24.09.2009 с ЗАО «СофтЛайн Трейд»
Python 3.4.3	бесплатно
Python 3.6.0 (Anaconda3 4.3.0 64-bit)	бесплатно
WCF RIA Services V1.0 SP2	бесплатно
WinDjView 2.1	бесплатно

3) Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. ЭБС «ZNANIUM.COM» www.znanium.com;
2. ЭБС «Университетская библиотека онлайн» <https://biblioclub.ru/>;
3. ЭБС «Лань» <http://e.lanbook.com>.

4) Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

- [1] Online Latex Editor, https://www.tutorialspoint.com/online_latex_editor.php
- [2] Tex - Tutorial, http://www.tutorialspoint.com/tex_commands/
- [3] Львовский С.М. Набор и верстка в системе LATEX / Львовский Сергей Михайлович; С. М. Львовский. — Москва: Московский центр непрерывного математического образования, 2003. — 448 с. — Библиогр.: с.447- 448. — Предм. указ.: с.422-446. — ISBN 5-94057-091-7. — Режим доступа: <ftp://ftp.mccme.ru/pub/tex/lvovsky-newbook/pdf.zip> — Загл. с экрана.
- [4] ShareLATEX, <https://ru.sharelatex.com/>

VI. Методические материалы для обучающихся по освоению дисциплины

Примеры заданий для зачёта

- Написать макрокоманду для автоматической генерации индикатора выполнения.
- Написать макрокоманду для автоматической генерации таблицы с вычисляемыми по заданным формулам значениями ячеек.
- Написать макрокоманду для автоматического сокращения длинного текста с добавлением многоточия в конце.

Выставление оценок

Контрольная работа 1. Темы: набор математических формул в LTEX, построение таблиц в LaTeX. Пример задания:

1. Написать в LaTeX следующие формулы:

1) Дистрибутивность операции x относительно $+$ означает, что

$$(a + b) x c = a x c + b x c$$

2) Определение подмножества C выглядит следующим образом:

$$a \subset b \quad \forall x (x \in a \wedge x \in b)$$

3) Одна из аксиом теории полей выглядит так:

$$\forall x (x x 1 = x)$$

4) Сумма ста первых натуральных чисел равна

$$0 + 1 + 2 + \dots + 98 + 99 = 4950$$

5) Факториал n вычисляется так: $n! = 1 \cdot 2 \cdot \dots \cdot (n-1) \cdot n$

6) Плотность порядка:

$$x < y \wedge 3z(x-1)$$

7) Условие непрерывности функции f

8) Ряд Лейбница

9) Формула Тарталья-Кардано

10) Нахождение количества сочетаний из n по m :

$$n(n-1)(n-2)\cdots(n-m+1)$$

11) Дифференцирование некоторых функций

12) Якобиан преобразования $y = f(x)$ находится как определитель

13) Правило построения векторного произведения может быть легко представлено определителем

$a_{1,1} \cdots$	$\cdots a_{1,i-1}$	b_1	$a_{1,i+1} \cdots$	$\cdots a_{1,n}$
$a_{2,1} \cdots$	$\cdots a_{2,i-1}$	b_2	$a_{2,i+1} \cdots$	$\cdots a_{2,n}$
$a_{n-1,1} \cdots$	$\cdots a_{n-1,i-1}$	b_{n-1}	$a_{n-1,i+1} \cdots$	$\cdots a_{n-1,n}$
$a_{n,1} \cdots$	$\cdots a_{n,i-1}$	b_n	$a_{n,i+1} \cdots$	$\cdots a_{n,n}$
$a_{1,1} \cdots$	$\cdots a_{1,i-1}$	$a_{1,i}$	$a_{1,i+1} \cdots$	$\cdots a_{1,n}$
$a_{2,1} \cdots$	$\cdots a_{2,i-1}$	$a_{2,i}$	$a_{2,i+1} \cdots$	$\cdots a_{2,n}$
$a_{n-1,1} \cdots$	$\cdots a_{n-1,i-1}$	$a_{n-1,i}$	$a_{n-1,i+1} \cdots$	$\cdots a_{n-1,n}$
$a_{n,1} \cdots$	$\cdots a_{n,i-1}$	$a_{n,i}$	$a_{n,i+1} \cdots$	$\cdots a_{n,n}$

2. Построить следующую таблицу

Таблица 4: Новая таблица.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Первый	Второй	Третий-пятый					Восьмой		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Три строки	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	2	3	4	5	6	7	8	9	10

За первое задание выставляется максимум 25 баллов. За второе задание выставляется максимум 5 баллов.

Контрольная работа 2. Тема: построение векторной графики с помощью пакета TikZ. За построение каждой картинке выставляется максимум 5 баллов.

Подготовка презентации: Подготовить в LaTeX с помощью пакета beamer презентацию для своей выпускной работы. За подготовку презентации можно максимум получить 40 баллов.

Общая сумма В сумме за две контрольные работы выставляется не более 50 баллов.

За подготовку презентации можно максимум получить 40 баллов.

За работу на практических занятиях (решение задач у доски, выполнение домашних заданий) выставляется максимум 10 баллов.

VII. Материально-техническое обеспечение

Для аудиторной работы.

Учебная аудитория № 310 (170002, Тверская обл., г.Тверь, Садовый переулок, д.35)	Набор учебной мебели.
Компьютерный класс № 4в (170002, Тверская обл., г.Тверь, Садовый переулок, д.35)	Компьютер, экран, маркерная доска, проектор, кондиционер.

Для самостоятельной работы.

Помещение для самостоятельной работы обучающихся: Компьютерный класс № 4в (170002, Тверская обл., г.Тверь, Садовый переулок, д.35)	Компьютер, экран, маркерная доска, проектор, кондиционер.
--	---

VIII. Сведения об обновлении рабочей программы дисциплины

№п.п.	Обновленный раздел рабочей программы дисциплины	Описание внесенных изменений	Реквизиты документа, утвердившего изменения
1.	V. Учебно-методическое и информационное обеспечение, необходимое для проведения практики 2) Программное обеспечение	Внесены изменения в программное обеспечение	От 24.08.2023 года, протокол № 1 ученого совета факультета
2.			
3.			
4.			
5.			
6.			