

ГОУ ВПО «ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ФАКУЛЬТЕТ МАТЕМАТИКИ И ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Кафедра математического анализа и дифференциальных уравнений

УТВЕРЖДАЮ:



Проректор по научно-методической
и учебной работе

_____ апреля 2020 г.

Е.И. Скафа

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«СОВРЕМЕННЫЕ КОМПЬЮТЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ»**

Направление подготовки:	01.04.01 Математика
Магистерская программа:	Математика
Образовательная программа:	академическая магистратура
Квалификация:	магистр
Форма обучения:	<u>очная</u> , очно-заочная, заочная нужное подчеркнуть

Донецк 2020

УТВЕРЖДАЮ:

Декан факультета математики
и информационных технологий

И. А. Моисеенко

«16» апреля 2020 г.

МП
№1



Программа учебной дисциплины «Современные компьютерные технологии» составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) направления подготовки 01.04.01 Математика, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 августа 2015 г. № 827;

Порядка организации учебного процесса в образовательных организациях высшего профессионального образования Донецкой Народной Республики, утвержденного приказом Министерства образования и науки ДНР № 1171 от «10» ноября 2017 г.;
учебного плана и основной образовательной программы Математика, направления подготовки 01.04.01 Математика, разработанных в ГОУ ВПО «Донецкий национальный университет».

Разработчик:

Доцент кафедры математического анализа
и дифференциальных уравнений

П.А. Машаров

Программа учебной дисциплины утверждена на заседании кафедры математического анализа и дифференциальных уравнений

Протокол № 10 от 09 апреля 2020 г.

Заведующий кафедрой

Вит.В. Волчков

Программа учебной дисциплины одобрена учебно-методической комиссией факультета математики и информационных технологий
Протокол № 8 от «15» апреля 2020 г.

Председатель учебно-методической
комиссии факультета

Л.И. Селякова

1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ И МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ

Учебная дисциплина «Современные компьютерные технологии» относится к вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» по направлению подготовки 01.04.01 Математика (магистерская программа: Математика). Для студентов направления подготовки 01.04.01 Математика дисциплина реализуется кафедрой математического анализа и дифференциальных уравнений.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин, изучаемых в бакалавриате:

- Компьютерные науки;
- Методика обучения информатике;
- Учебная (вычислительная) практика.

и формирует основу для освоения дисциплин:

- Методика преподавания математических дисциплин в ВУЗе;
- Учебная практика;
- Производственная практика;
- Преддипломная практика;

подготовки выпускной квалификационной работы.

Для изучения дисциплины необходимо, чтобы студент обладал базовыми знаниями, умениями и навыками работы на компьютере под управлением операционной системы Windows.

2. СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Характеристика учебной дисциплины</i>		
Направление подготовки	01.04.01 Математика	
Магистерская программа	Математика	
Образовательная программа	академическая магистратура	
Квалификация	магистр	
Количество содержательных модулей	1	
Дисциплина базовой / вариативной части образовательной программы	дисциплина вариативной части	
Формы контроля (МК, экзамен, зачет)	1 модульный контроль, 1 зачет во 2 семестре	
Показатели	очная форма обучения	заочная форма обучения
Количество зачетных единиц (кредитов)	3	
Год подготовки	1	
Семестр	2	
Количество часов	108	
- лекционных	-	
- практических, семинарских	-	
- лабораторных	36	
- самостоятельной работы	72	
в т.ч. индивидуальное задание	-	
Недельное количество часов,	6	
в т.ч. аудиторных	2	

3. ОПИСАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Цели и задачи

Цель – формирование знаний студентов по современным компьютерным технологиям на более высоком уровне, системам компьютерной математики и их применения для решения различных задач математики и математического моделирования.

Задачи – повторить возможности пакета офисных программ (Word, Excel, PowerPoint). Научить студентов использовать систему LaTeX для представления математической информации разного уровня сложности как для распространения в электронном виде, так и для публикации в виде печатаемого на бумаге документа; научить программированию в среде LaTeX. Научить основам использования системы компьютерной математики Maple. Показать использование компьютерных технологий в деятельности преподавателя, исследователя.

Требования к результатам освоения дисциплины. Процесс изучения дисциплины «Современные компьютерные технологии» направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО РФ направления подготовки 01.04.01 Математика и основной образовательной программы высшего профессионального образования направления подготовки 01.04.01 Математика (магистерская программа: Математика):

а) общекультурных (ОК): способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-1); готовность действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения (ОК-2); готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-3).

б) общепрофессиональных (ОПК): готовность самостоятельно создавать прикладные программные средства на основе современных информационных технологий и сетевых ресурсов (ОПК-3); готовность к коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-4);

в) профессиональных (ПК):

в научно-исследовательской деятельности: способность публично представить собственные новые научные результаты (ПК-3);

в производственно-технологической деятельности: способность к творческому применению, развитию и реализации математически сложных алгоритмов в современных программных комплексах (ПК-5);

в организационно-управленческой деятельности: способность формулировать в проблемно-задачной форме не математические типы знания (в том числе гуманитарные) (ПК-8);

в педагогической деятельности: способность и предрасположенность к просветительной и воспитательной деятельности, готовность пропагандировать и популяризировать научные достижения (ПК-11); способность к проведению методических и экспертных работ в области математики (ПК-12).

В результате изучения учебной дисциплины студент должен:

Знать:

- ✓ современные разделы информатики и современные информационные технологии для представления математической информации, программные средства;
- ✓ встроенный язык Maple, типы данных в Maple, простейшие операции алгебры, линейное программирование в Maple, а также основные возможности Maple по решению задач математики.

Уметь:

- ✓ использовать компьютер для предоставления математической информации в электронном и печатном виде;
- ✓ писать процедуры и функции в Maple;
- ✓ моделировать основные задачи математического, комплексного и функционального анализа, алгебры, аналитической и дифференциальной геометрии, дифференциальных уравнений.

Владеть:

- ✓ компьютером в достаточной степени, основными приемами программирования в LaTeX и Maple.

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ И ФОРМЫ ОРГАНИЗАЦИИ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА

В рамках изучения дисциплины предусмотрены следующие формы организации учебного процесса: лабораторные занятия, самостоятельную работу студента.

Лабораторные занятия предполагают овладение теоретическими и практическими основами дисциплины.

Самостоятельная работа студентов предусматривает выполнение домашних заданий, подготовку к лабораторным занятиям, изучение учебно-методической литературы.

Текущий контроль осуществляется путем выполнения заданий на компьютере по набору математического текста в системе TeX, решения задач при помощи системы Maple.

В учебном процессе применяются активные и интерактивные формы проведения занятий, внеаудиторная самостоятельная работа, балльно-рейтинговая система оценки успеваемости, личностно-ориентированное обучение, проблемное обучение.

Материал излагается с использованием объяснительно-иллюстративных, эвристических и исследовательских методов преподавания. При проведении лабораторных занятий используются мультимедийные презентации, анимации.

Порядковый номер и тема	Краткое содержание темы
Содержательный модуль 1	
Тема 1. Повторение основных офисных программ	Набор текста, формул и таблиц, вставка рисунков, оформление текста в рамках больших документов в текстовом процессоре Word. Возможности Excel (вычисления, оформление, диаграммы и графики). Создание презентаций при помощи PowerPoint.
Тема 2. Введение в издательскую систему LaTeX	История TeX, установка и настройка MikTeX и текстовых редакторов, используемых с системой TeX. Навыки работы с WinEdt.
Тема 3. Создание документов в LaTeX	Особенности набора обычного и математического текста в системе LaTeX. Оформление документа в целом. Вставка рисунков. Программирование в LaTeX. Технология построения презентаций. Подготовка карточек и билетов, документов типа курсовых работ, диссертаций, книг, методических указаний в LaTeX.
Тема 4. Основы Maple, управляющие конструкции Maple.	Интерфейс Maple. Синтаксис языка Maple. Задание функций и построение их графиков. Оператор ветвления. Оператор цикла. Процедуры

Тема 5. Математическое моделирование в Maple	Алгебраические преобразования. Решение линейных и нелинейных уравнений и систем. Матричные и векторные вычисления. Типичные задачи математического, комплексного, функционального анализа, дифференциальных уравнений, уравнений математической физики.
---	---

Тематический план

Содержательный модуль 1												
Названия содержательных модулей и тем	Количество часов											
	Очная форма обучения						Заочная форма обучения					
	всего	в т.ч.					всего	в т.ч.				
		лекции	практические	лабораторные	самостоятельная работа	индивидуальная работа		лекции	практические	лабораторные	самостоятельная работа	индивидуальная работа
Тема 1. Повторение основных офисных программ	18			6	12							
Тема 2. Введение в издательскую систему LaTeX	14			4	10							
Тема 3. Создание документов в LaTeX	34			12	22							
Тема 4. Основы Maple, управляющие конструкции Maple.	12			4	8							
Тема 5. Математическое моделирование в Maple	30			10	20							
Итого по содержательному модулю 1 и дисциплине	108			36	72							

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ЛАБОРАТОРНЫХ ЗАНЯТИЙ

Темы лабораторных занятий

№ п/п	Название темы	Количество часов
1.	Введение. Аппаратная составляющая компьютеров. Операционные системы. Популярные программы. Удобные сервисы	2
2.	Работа с Word	2
3.	Работа с Excel и PowerPoint	2
4.	Установка и настройка MikTeX, Sumarta PDF, WinEdt	2
5.	Базовые навыки работы с пакетом программ. Типы файлов, ошибки.	2
6.	Оформление документа в целом	2
7.	Шрифты и оформление обычного текста	2

8.	Особенности набора математического текста	2
9.	Оформление таблиц. Табуляция, блоки и клей.	2
10.	Подготовка и вставка рисунков	2
11.	Оформление презентаций в TeX	2
12.	Интерфейс и предназначение Maple	2
13.	Символьные и приближенные вычисления в Maple	2
14.	Циклы, процедуры, ветвление в Maple	2
15.	Алгебраические преобразования. Матричные и векторные вычисления.	2
16.	Типичные задачи математического анализа.	2
17.	Типичные задачи алгебры, аналитической и дифференциальной геометрии	2
18.	Типичные задачи дифференциальных уравнений и уравнений математической физики	2
	ВСЕГО	36

6. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

Организация самостоятельной работы студентов

№ n/n	Название темы	Количество часов
1.	Введение. Аппаратная составляющая компьютеров. Операционные системы. Популярные программы. Удобные сервисы	4
2.	Работа с Word	4
3.	Работа с Excel и PowerPoint	4
4.	Установка и настройка MikTeX, Sumarta PDF, WinEdt	6
5.	Базовые навыки работы с пакетом программ. Типы файлов, ошибки.	4
6.	Оформление документа в целом	2
7.	Шрифты и оформление обычного текста	4
8.	Особенности набора математического текста	4
9.	Оформление таблиц. Табуляция, блоки и клей.	4
10.	Подготовка и вставка рисунков	4
11.	Оформление презентаций в TeX	4
12.	Интерфейс и предназначение Maple	4
13.	Символьные и приближенные вычисления в Maple	4
14.	Циклы, процедуры, ветвление в Maple	4
15.	Алгебраические преобразования. Матричные и векторные вычисления.	4
16.	Типичные задачи математического анализа.	4
17.	Типичные задачи алгебры, аналитической и дифференциальной геометрии	4
18.	Типичные задачи дифференциальных уравнений и уравнений математической физики	4
	ВСЕГО	72

7. КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ К ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

1. Введение. Аппаратная составляющая компьютеров. Операционные системы, настройки. Горячие клавиши. Популярные программы, совместимость между ними и их разными версиями.
2. Набор и оформление текста и абзацев в Word, включая колонтитулы и таблицы. Ориентация страницы, размеры полей, колонки, разрывы колонок, страниц и разделов. Использование стилей, счетчиков и перечней, табуляции, вставка и редактирование символов и формул, рисунков и таблиц, автоматическое создание и обновление содержания. Вычисления в Word по встроенным формулам.
3. Базовые навыки работы с Excel (выделить, перетащить, протянуть, книги и листы, ссылки и автоматический пересчет значений), закрепление области, группировка строк или столбцов. Вычисления: однотипные формулы с закрепленными данными и случаи, когда результат содержится более, чем в одной ячейке. Условное форматирование. Вставка графиков и диаграмм. Фильтры и сортировки, промежуточные итоги. Документы, используемые в преподавательской деятельности: текущая успеваемость, распределение нагрузки, рабочий и учебный планы, выполнение нагрузки.
4. Создание презентаций при помощи PowerPoint. Макеты (шаблоны) и дизайн (оформление) слайдов. Размещение текста, вставка объектов (формул, рисунков, таблиц). Анимация объектов и переходы между слайдами. Режим докладчика показа слайдов.
5. Установка и настройка MikTeX и WinEdt. История развития системы TeX. Различия между текстовыми редакторами, процессорами и издательскими системами. Разделение содержимого и формы (оформления) при подготовке документа. Особенности визуального и логического проектирования. Документ LaTeX, его структура, подключение файлов.
6. Базовые навыки работы с WinEdt (вкладки, закладки, проект, главный файл, макросы, использование MikTeX, управляющие последовательности). Встроенные и подключаемые возможности WinEdt (оформление, проверка орфографии, автоматические переносы, комментирование, подсветка синтаксиса, комбинации клавиш).
7. Типы и кодировки файлов, используемые MikTeX (tex, bak, log, toc, idx, ind). Компиляция в dvi, ps, pdf. Команды и окружения, обязательные и необязательные параметры. Ошибки компиляции.
8. Оформление документа в целом: стиль документа, параметры страницы (поля, межстрочный интервал, абзацный отступ, колонтитулы), колонки, линейки.
9. Особенности набора обычного текста. Кегль и гарнитура шрифта (rm, it, bf, sl, sf, tt, sc), вертикальные и горизонтальные отступы, неразрывный пробел, знаки препинания и дефисы, специальные символы (многоточия, кавычки, лигатуры, умляути), форматирование текста (специальные абзацы и перечни, сноски, заметки на полях, разрывы строк и страниц).
10. Особенности набора математического текста. Математическая мода, индексы, символы математических операций и отношений, стандартные обозначения математических функций, виды скобок и регулирование их размера, вставка текста, многострочные формулы, математические шрифты, пробелы.
11. Выделение заголовков в документе, автоматическое формирование содержания и других перечней (алфавитный указатель, список таблиц и рисунков). Автоматическая нумерация и её запрет, ручное обозначение объектов (выносных формул, окружений типа теорем). Оформление списка литературы и (гипер)ссылок.
12. Построение и оформление таблиц, линейки, табуляция в MikTeX. Блоки и клей.
13. Вставка рисунков, обтекание объектов, создание фона, выделение цветом в TeX.

14. Программирование в LaTeX (определение и переопределение команд, окружений, перечней; условия, счетчики и циклы).
15. Технология построения презентаций.
16. Подготовка карточек и билетов для проведения письменных работ по математике.
17. Методика оформления документов типа курсовых работ, диссертаций, книг, методических указаний в LaTeX.
18. Интерфейс и предназначение Maple. Синтаксис, типы данных в Maple. Символьные и приближенные вычисления.
19. Задание функций и построение их графиков. Экспорт рисунков.
20. Операторы ветвления и цикла. Процедуры.
21. Алгебраические преобразования. Матричные и векторные вычисления.
22. Решение линейных и нелинейных алгебраических уравнений, неравенств, систем. Особенности решения тригонометрических уравнений и неравенств.
23. Типичные задачи математического анализа.
24. Типичные задачи алгебры, аналитической и дифференциальной геометрии.
25. Типичные задачи дифференциальных уравнений и уравнений математической физики.
26. Типичные задачи комплексного, функционального анализа и теории меры.

8. ОБРАЗЕЦ МОДУЛЬНОГО КОНТРОЛЯ

ГОУ ВПО «ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Факультет математики и информационных технологий

<i>Направление подготовки:</i>	<i>01.04.01 Математика</i>
<i>Магистерская программа:</i>	<i>Математика</i>
<i>Программа подготовки:</i>	<i>академическая магистратура</i>
<i>Семестр</i>	<i>2</i>
<i>Учебная дисциплина</i>	<i>Современные компьютерные технологии</i>

МОДУЛЬНАЯ КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА

ВАРИАНТ №1

1. Оформление документа в системе **TeX** в целом: стиль документа, параметры страницы (поля, межстрочный интервал, абзацный отступ, колонтитулы), колонки.
2. **Maple**. Построить поверхности и найти объем тела, ограниченного ими: $z = x^2 + y^2$, $x^2 + y^2 + z^2 = 2$.

Утверждено на заседании кафедры математического анализа и дифференциальных уравнений, протокол № ____ от «____» _____ 20____ г.

Заведующий кафедрой
Преподаватель

Критерии оценивания модульного контроля

<i>Номер задания</i>	<i>Количество баллов</i>
1-2	10
<i>Всего</i>	<i>20</i>

9. КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

В течение семестра обучающийся может заработать баллы за следующие виды деятельности: выполнение аудиторных и домашних заданий по работе с TeX – 60 баллов, выполнение аудиторных и домашних заданий по работе в Maple – 20 баллов, модульный контроль по вопросам к промежуточной аттестации (зачету) – 20 баллов. По результатам работы в семестре обучающийся получает зачет. В случае недостаточного количества баллов для получения зачета, предлагается зачетная контрольная работа по вопросам к промежуточной аттестации. Максимальное количество баллов за зачетную работу – 100. Оценка за семестр вычисляется как максимальная из полученных за семестр и на зачете и выставляется согласно шкале, принятой в ДонНУ.

Распределение баллов, которые могут получить студенты в процессе изучения дисциплины

Работа с TeX	Работа в Maple	Модульный контроль	Всего
60	20	20	100 баллов

Шкала соответствия баллов национальной шкале

Оценка по шкале ECTS	Оценка по 100-балльной шкале	Оценка по государственной шкале (экзамен, дифференцированный зачет)	Оценка по государственной шкале (зачет)
A	90-100	5 (отлично)	зачтено
B	80-89	4 (хорошо)	зачтено
C	75-79	4 (хорошо)	зачтено
D	70-74	3 (удовлетворительно)	зачтено
E	60-69	3 (удовлетворительно)	зачтено
FX	35-59	2 (неудовлетворительно) с возможностью повторной сдачи	не зачтено
F	0-34	2 (неудовлетворительно) с возможностью повторной сдачи при условии обязательного набора дополнительных баллов	не зачтено

10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА

Лабораторные занятия проводятся в компьютерных лабораториях, оборудованных стационарными компьютерами, но если группа студентов немногочисленная, и всем хватает переносных компьютеров (ноутбуков или нетбуков), то в обычной удобной аудитории. Также в аудитории (лаборатории) должны быть комплекты учебной мебели, маркерная или меловая доска, необходим проводной или по WiFi доступ к сети Интернет.

11. РЕКОМЕНДОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

№ п/п	Наименование	Кол-во экземпляров в библиотеке ДонНУ	Наличие электронной версии в ЭБС
Основная литература			
1.	Программное обеспечение ЭВМ. MAPLE [Электронный ресурс] : учебное пособие / [А. И. Дзундза, М. Д. Гремалюк, И. А. Моисеенко и др.] ; ГОУ	-	+

	ВПО Донецкий национальный университет, Факультет математики и информационных технологий. - Донецк : ДонНУ, 2015. - электронные данные (1 файл).		
2.	Машаров П.А. Современные компьютерные технологии [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / П.А. Машаров – Донецк: ДонНУ, 2017. – Электронные данные (1 файл).	-	+
Дополнительная литература			
3.	Коноплева, И. А. Информационные технологии : учебное пособие / И. А. Коноплева, О. А. Хохлова, А. В. Денисов. - 2-е изд. - Москва : Проспект, 2014. - 327 с.	2	-
4.	Беляков, Н. С. TEX для всех : оформление учебных и научных работ в системе LATEX / Н. С. Беляков, В. Е. Палош, П. А. Садовский. - Москва : Либроком, 2009. - 203 с.	2	-
5.	Машаров П.А. Научно-исследовательская работа как основа магистерской диссертации [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / П.А. Машаров – Донецк: ДонНУ, 2017. – Электронные данные (1 файл).	-	+
6.	Абраменкова Ю. В. Информационные технологии в деятельности учителя : практический аспект [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Ю. В. Абраменкова ; ГОУ ВПО "Донецкий национальный университет". – Донецк : ДонНУ, 2017.	-	+

12. ИНФОРМАЦИОННЫЕ РЕСУРСЫ

1. <http://eqworld.ipmnet.ru/ru/library/mathematics.htm> – учебники и другие книги по математике;
2. <http://ilib.mccme.ru/> – интернет-библиотека Виталия Арнольда;
3. <http://techlibrary.ru/> – техническая библиотека;
4. <http://donnu.ru/science/journals> – научные журналы ГОУ ВПО «Донецкий национальный университет»;
5. <http://mondnr.ru/> – Министерство образования и науки Донецкой Народной республики;
6. <http://resobrnadzor.ru/> – Республиканская служба по контролю и надзору в сфере образования и науки;
7. <https://miktex.org/> – официальный сайт свободно распространяемой настольной издательской системы MiKTeX;
8. <https://www.sumatrapdfreader.org/free-pdf-reader.html> – сайт Sumatra PDF;
9. <http://www.winedt.com/> – официальный сайт текстового редактора WinEdt;
10. <https://inkscape.org/> – официальный сайт свободного инструмента для работы с векторной графикой Inkscape;
11. <https://www.wolframalpha.com/> – сайт проекта WolframAlpha;
12. <http://old.exponenta.ru/soft/Maple/Maple.asp> – образовательный ресурс по Maple.

13. ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

1. Windows 7 PRO (корпоративная лицензия ДОННУ № 46484614);
2. Microsoft Office (корпоративная лицензия ДОННУ лицензия № 46472919);

3. Microsoft Visual Studio (лицензия программы DreamSpark для высших учебных заведений);

4. Лицензии GPL, Apache, BSD для свободного программного обеспечения: FreeLab, Scilab, R Studio, Python, Eclipse, Free Pascal, Tries Mode, Prolog, Антивирус Касперского, Linux Fedora, Libre Office, Adobe Acrobat Reader, xPDF, Blender, КОМПАС-3D LT, Paint.NET, Gimp.

Рабочая программа рассмотрена и переутверждена на заседании кафедры математического анализа и дифференциальных уравнений с изменениями (без изменений) на 20____ год.

Протокол № ____ от « ____ » _____ 20 ____ г.

Заведующий кафедрой _____

Рабочая программа рассмотрена и переутверждена на заседании кафедры математического анализа и дифференциальных уравнений с изменениями (без изменений) на 20____ год.

Протокол № ____ от « ____ » _____ 20 ____ г.

Заведующий кафедрой _____

Рабочая программа рассмотрена и переутверждена на заседании кафедры математического анализа и дифференциальных уравнений с изменениями (без изменений) на 20____ год.

Протокол № ____ от « ____ » _____ 20 ____ г.

Заведующий кафедрой _____

Рабочая программа рассмотрена и переутверждена на заседании кафедры математического анализа и дифференциальных уравнений с изменениями (без изменений) на 20____ год.

Протокол № ____ от « ____ » _____ 20 ____ г.

Заведующий кафедрой _____