

МАТЕМАТИЧЕСКИЙ АППАРАТ СОВРЕМЕННОЙ ФИЗИКИ

ВИРТУАЛЬНАЯ ВЫСТАВКА

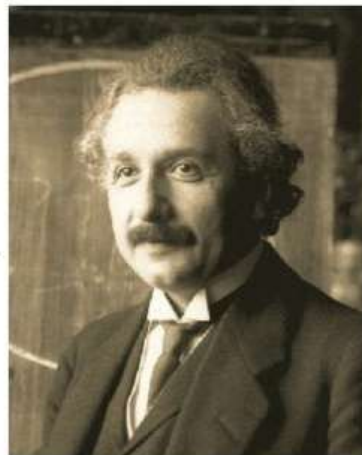
**САРАТОВ
2021**



На виртуальной выставке представлены монографии, учебники и учебные пособия, сборники научных трудов, справочники и периодические издания, посвященные исследованию математического аппарата современной физики. Экспонируемые издания ориентированы на изучение современного математического аппарата, используемого для моделирования физических процессов или визуализации их основных свойств. Выставка будет полезна студентам, аспирантам и преподавателям физико-математических специальностей.

«Математика
интересует меня,
поскольку я могу
применить её в физике».

Альберт Эйнштейн



Albert Einstein



Палин, В. В. Методы математической физики. Лекционный курс : учебное пособие для вузов / В. В. Палин, Е. В. Радкевич. - 2-е издание, исправленное и дополненное. – Москва: Юрайт, 2020. - 222 с. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-534-03589-6. - Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. - URL: <http://biblioonline.ru/bcode/453491> (дата обращения: 17.02.2021). - Режим доступа : для зарегистрированных пользователей.

Учебное пособие ориентировано на изучение современного математического аппарата, используемого для моделирования физических процессов или визуализации их основных свойств. Курс лекций отличается рассмотрением широкого класса физических задач, для решения которых применимы те или иные задачи для уравнений математической физики. В нем приводятся примеры дифференциальных уравнений, решения которых допускают возникновение катастроф при классическом понимании решения, и проведен анализ образования разрывов решения или его производных. Проведен анализ различных взаимосвязей между разными типами дифференциальных уравнений и возможности использования одних уравнений при исследовании асимптотических свойств других. Также представлен классический курс математической физики, в который включены изучение системы уравнений Максвелла, основы теории полугрупп и теорема Хилле-Иосиды.



*Научно-методический центр
"Образование"
(г. Казань)*

Камалеева А.Р.

Гиззатуллина Л.Р.

**МАТЕМАТИЧЕСКИЙ АППАРАТ
ФИЗИКИ**

Учебное пособие

Казань 2017

Камалеева А. Р. Математический аппарат физики : учебное пособие / А. Р. Камалеева, Л. Р. Гиззатулина. – Казань : Отечество, 2017. – 42 с. – ISBN 978-5-9222-1196-3 – Имеется электронная версия печатной публикации. – URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=30630627> (дата обращения: 18.02.2021). – Режим доступа: свободный. – Текст : электронный.

Учебное пособие переиздано вторично и адресовано студентам педвуза, учителям школ, гимназий, лицеев и колледжей, слушателям подготовительных курсов и учащимся старших классов. Отбор материала проведен в соответствии с требованиями государственного образовательного стандарта по физике. В данном учебном пособии используются минимальные сведения из курса математики, которые необходимы при изучении физики и при решении физических задач.



Математизация научного знания и ее проблематика

Александр Игорь Писопольдович
Первый Московский Государственный медицинский университет им. Сеченова

Применение математики в механике, астрономии, физике, биологии, социологии, психологии и в других областях научного знания способствовало проникновению в научный аппарат указанных областей знания таких понятий, как число, функция, производная, дифференциал, интеграл, структура, система и т.д. Математизация процесса научного знания становится определяющим фактором того, что теория той или иной сферы научной сферы может развиваться научной. В процессе математизации научного знания должны соблюдаться необходимые условия, как в содержательной теории, так и в выбранных математических методах. Они определяют реальность в том придают высокую точность предсказанию и описанию процессов.

Ключевые слова: математизация, содержательная теория, процесс, точность, качество, предсказание.

На современном этапе развития науки актуальными становятся вопросы развития отдельных ее направлений, формирования новых форм и средств исследования, в том числе математизации познавательного процесса. Распространение понятий и принципов математики в механизме различных направлений научного познания оказывает эффективное влияние на научное исследование, и причем не на развитие самой математики. Применение математики в механике, астрономии, физике, биологии, социологии, психологии и в других областях научного знания, способствовало проникновению в научный аппарат указанных областей знания таких понятий, как число, функция, производная, дифференциал, интеграл, структура, система и т.д. История математики дает нам четкое представление о качественном математическом развитии областей научного познания. Появление таких направлений, как дифференциальных и интегральных исчислений, теории вероятности, теории вероятности, и многих других областей математики, было вызвано необходимостью просчета огромного количества математических систематизации полученных данных, вывода закономерностей и на основе строго математического построения научных теорий, знания имеющих статус математической строгости. Математизация процесса научного знания становится определяющим фактором того, что теория той или иной сферы научной сферы может развиваться научной. По словам С.В. Ильясовского «только математизированная система заслуживает название теории. Нематематизированные теории не бывают [1, С. 34]». В современной науке превращается теориями, наоборот, содержательные теории уже не только нуждаются в применении математического аппарата, но и сами формируют науку математически реальности, тем самым обеспечивают огромный аппарат математики. Примером может послужить развитие нашей медицины. Поразительные процессы происходят и в гуманитарных науках. Эффективность использования математических методов дает возможность расширять представления о процессе развития

научного познания и науки.
В процессе математизации научного знания должны соблюдаться необходимые условия, как в содержательной теории, так и в выбранных математических методах.
Одно из главных требований, выдвигаемых к содержательной теории, это что исследуемый объект должен состоять из простых элементов или из элементов связанных и процессом. Если элементы связаны, то процесс их математизации усложняется.
До недавнего времени сам процесс математизации в большей степени относился к наукам о простых системах, таких как физика. Дело в том, что сама математизация в данном случае сводится к описанию и интерпретации структурного тождества математических и содержательных законов, что позволяет записать все законы и связи содержательной теории записать в виде математических функций и установить между ними строгие математические связи. По этому поводу следует отметить, что математическая теория интерпретируется в конкретных содержательной теории.
Следует отметить, что сам процесс математизации зависит от развития, как математического знания, так и от развития содержательной науки. Очень важно чтобы понятия содержательной теории были достаточно ясно разработаны и имели взаимосвязь друг с другом соответствия с понятиями математической теории. Высокая структурированность объекта дает возможность грамотной математизации.
Не все науки способны к такой структуризации, поэтому, на данном этапе можно говорить о развитии научных теорий по степени или не степени математизации их содержания. Показателем математизации является соблюдение требований:
1. Качественные характеристики объекта соответствуют выбранной мере;
2. Принципы и понятия теории выражаются через математические понятия;
3. Математическая теория позволяет придать предсказательную силу теории.

Алексеев, И. Л. Математизация научного знания и ее проблематика / И. Л. Алексеев. – Текст : непосредственный // Евразийское научное объединение. – 2015. – Т. 2, № 6. – С. 103-104. – Имеется электронная версия печатной публикации. – URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=23715481> (дата обращения: 18.02.2021). – Режим доступа: свободный. – ISSN 2411-1889.

Применение математики в механике, астрономии, физике, биологии, социологии, психологии и в других областях научного знания, способствовало проникновению в научный аппарат указанных областей знания таких понятий, как число, функция, производная, дифференциал, интеграл, структура, система и т.д. Математизация процесса научного знания становится определяющим фактором того, что теория той или иной сферы научной сферы может называться научной. В процессе математизации научного знания должны соблюдаться необходимые условия, как в содержательной теории, так и в выбранных математических методах. Они отражают реальность и тем придавать высокую точность предсказанию и описанию процессов.

ISSN 1609 - 3143

Физическое образование в вузах

Издательский Дом Московского Физического общества

Безуглов, А. М. Роль математического аппарата в обеспечении уровня фундаментальности курса физики / А. М. Безуглов, Ю. И. Кураков, М. В. Максименко. Текст : электронный // Физическое образование в вузах .— 2014.- №3. — С. 145-150 // Электронно-библиотечная система РУКОНТ [сайт]. — URL: <https://rucont.ru/efd/277784> (дата обращения: 22.02.2021). — Режим доступный: свободный. — ISSN 1609-3143.

В статье представлены примеры разделов и задач курса физики, в которых принципиально важную роль играют математические методы описания изучаемого явления или процесса.

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«САМАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

А. В. Горохов

**МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ
СОВРЕМЕННОЙ КВАНТОВОЙ ОПТИКИ**

*Утверждено редакционно-издательским советом университета
в качестве электронного учебного пособия*

Самара

Издательство «Самарский университет»

2014

Горохов, А. В. Математические методы современной квантовой оптики : учебное пособие / А. В. Горохов. – Самара : Издательство «Самарский университет», 2014. – 223 с. // Имеется электронная версия печатной публикации. – URL: <http://weblib.samsu.ru/localsrc/ssupress/main.php> (дата обращения: 19.02.2021). - Режим доступа: ограниченный. – Текст : электронный.

Учебное пособие составлено в соответствии с программами курсов «Теория групп в квантовой физике», «Кооперативные и когерентные явления» и «Квантовая оптика и квантовая информатика», которые автор читает бакалаврам и магистрантам физического факультета СамГУ. Изложен математический аппарат принципов симметрии, когерентных состояний, интегралов по траекториям с применением к задачам квантовой оптики и исследованы методы нахождения решений квантовых кинетических уравнений. Предназначено бакалаврам и магистрантам физических специальностей университетов, но может быть также полезно аспирантам, научным работникам и преподавателям физических специальностей вузов.

А. П. Гуревич, В. В. Корнев

**ОСНОВЫ ТЕОРИИ
ОБЫКНОВЕННЫХ
ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫХ
УРАВНЕНИЙ**

А990085, А990086, А990087, Учебная литература

Гуревич, А. П. Основы теории обыкновенных дифференциальных уравнений : учебное пособие для студентов физико-математических специальностей / А. П. Гуревич, В. В. Корнев ; Саратовский государственный университет имени Н. Г. Чернышевского. – Саратов : Издательство Саратовского университета, 2013. – 173, [3] с. : ил. – Библиогр.: с. 175 (9 назв.). – ISBN 978-5-292-04217-4. – Текст : непосредственный.

Книга написана по материалам лекций, которые в течение многих лет читались на механико-математическом факультете СГУ. Содержание книги соответствует программе по курсу дифференциальных уравнений для классических университетов. Она может быть использована для самостоятельного изучения курса. Для студентов физико-математических и других специальностей, требующих знания теории обыкновенных дифференциальных уравнений.



A988983, A988984, A988985, Учебная литература Гангнус, Ю. С. Методы математической физики : учебное пособие для студентов физического факультета и факультета нелинейных процессов / Ю. С. Гангнус ; Саратовский государственный университет имени Н. Г. Чернышевского. – Саратов : Издательство Саратовского университета, 2012. – 86, [2] с. : ил. – ISBN 978-5-292-04162-7. – Текст : непосредственный.

Идея пособия состоит в объединении различных физических процессов одинаковым математическим описанием, что позволяет переходить от одних физических задач к другим с помощью простого переобозначения величин. При этом упор делается на придание решениям краевых задач и входящим в них величинам определенного физического смысла.



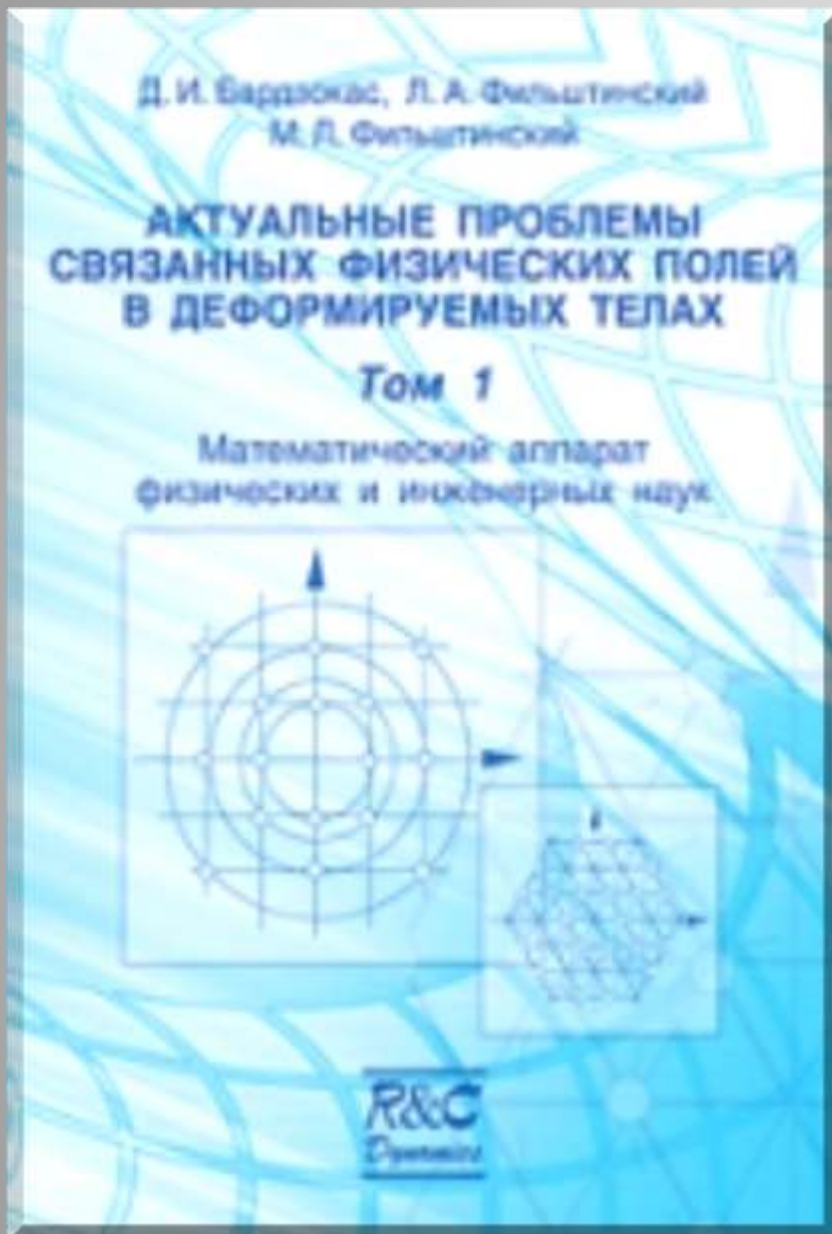
Мартинсон, Л. К. Дифференциальные уравнения математической физики. Вып. XII : учебник для вузов / Л. К. Мартинсон, Ю. И. Малов ; под редакцией В. С. Зарубина, А. П. Крищенко. – 4-е издание. – Москва : Московский государственный технический университет имени Н. Э. Баумана, 2011. – 369 с. – ISBN 978-5-7038-3539-5 (вып. XII), 978-5-7038-2484-2. – Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. – URL: <http://www.iprbookshop.ru/94776.html> (дата обращения: 17.02.2021). – Режим доступа: для зарегистрированных пользователей.

Рассмотрены различные постановки задач математической физики для дифференциальных уравнений и частных производных и основные аналитические методы их решения, проанализированы свойства полученных решений. Изложено большое число линейных и нелинейных задач, к решению которых приводит исследование математических моделей различных процессов в физике, химии, биологии, экологии и др. Содержание учебника соответствует курсу лекций, которые авторы читают в МГТУ им. Н.Э. Баумана. Для студентов технических университетов. Может быть полезен преподавателям, аспирантам и инженерам.



Садовой, А. А. Сборник типовых задач по курсу «Математические методы физики» : учебное пособие / А. А. Садовой, А. А. Тренькин. – Саров : Российский федеральный ядерный центр - ВНИИЭФ, 2011. – 278 с. – ISBN 978-5-9515-0164-6. – Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. – URL: <http://www.iprbookshop.ru/60862.html> (дата обращения: 17.02.2021). – Режим доступа: для зарегистрированных пользователей.

Учебное пособие составлено на основе лекций и семинаров, проводимых авторами для студентов инженерно-физических специальностей Саровского физико-технического института НИЯУ МИФИ. Пособие содержит справочный материал и решения типовых задач по наиболее важным темам курса «Математические методы физики». Особое внимание авторы уделяют связи математической формулировки с физическим и механическим содержанием задач. Для студентов и аспирантов инженерно-физических специальностей



Бардзокас, Д. И. Актуальные проблемы связанных физических полей в деформируемых телах. Том 1. Математический аппарат физических и инженерных наук / Д. И. Бардзокас, Л. А. Фильштинский, М. Л. Фильштинский ; под редакцией Л. А. Фильштинский. – Москва, Ижевск : Регулярная и хаотическая динамика, 2010. – 864 с. – ISBN 978-5-93972-781-5. – Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. – URL: <http://www.iprbookshop.ru/16485.html> (дата обращения: 17.02.2021). – Режим доступа: для авторизир. пользователей.

Первый том монографии является математическим введением в методы решения современных научных задач физики, механики сплошной среды, техники. В доступной форме излагаются наиболее востребованные разделы математики: элементы теории аналитических функций комплексного переменного, некоторые аспекты математической физики, основы функционального анализа, теория регулярных интегральных, сингулярных и гиперсингулярных уравнений, а также некоторые их приложения к решению целого круга задач. Данный том совместно с последующими томами планируемой пятитомной серии может служить учебным пособием для студентов механико-математических и физических факультетов. Эта книга может быть также востребованной специалистами в области прикладной математики, механики связанных физических полей, физики твердого тела и т. п.



Кудряшов, Н. А. Методы нелинейной математической физики : учебное пособие / Н. А. Кудряшов. – Долгопрудный : Издательский Дом «Интеллект», 2010. – 368 с. – ISBN 978-5-91559-088-4. – Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. – URL: <http://www.iprbookshop.ru/103755.html> (дата обращения: 17.02.2021). – Режим доступа: для зарегистрированных пользователей.

Основное внимание в книге уделено методам построения аналитических решений нелинейных дифференциальных уравнений. Книгу можно рассматривать как справочник по наиболее известным нелинейным дифференциальным уравнениям и методам их решения. В ней дается вывод известных нелинейных дифференциальных уравнений и предлагается информация о физических процессах, при описании которых они встречаются. Предназначена для студентов, аспирантов и научных работников, интересующихся нелинейными математическими моделями, теорией солитонов и методами построения решений нелинейных дифференциальных уравнений.



A917946

Сычѳв, В. В. Дифференциальные уравнения термодинамики / В. В. Сычѳв. - 3-е издание, переработанное. - Москва : Издательский дом МЭИ, 2010. - 251 с. - ISBN 978-5-383-00584-2. - Текст : непосредственный.

В книге впервые с исчерпывающей полнотой изложены вопросы использования аппарата дифференциальных уравнений для анализа термодинамических систем. Подробно рассмотрены характеристические функции, дифференциальные уравнения для однофазной области, разрывы термодинамических функций на пограничных кривых, уравнения для двухфазной области, особенности математического описания критической точки, уравнения для сложных термодинамических систем. Проанализированы характерные ошибки, допускаемые при расчетах с помощью дифференциальных уравнений термодинамики.

Предназначена для специалистов в области теплофизики, аспирантов и студентов старших курсов теплофизических, инженерно-физических, физико-технических вузов и факультетов.

КЛАССИКА И СОВРЕМЕННОСТЬ
МАТЕМАТИКА

И. Г. Петровский

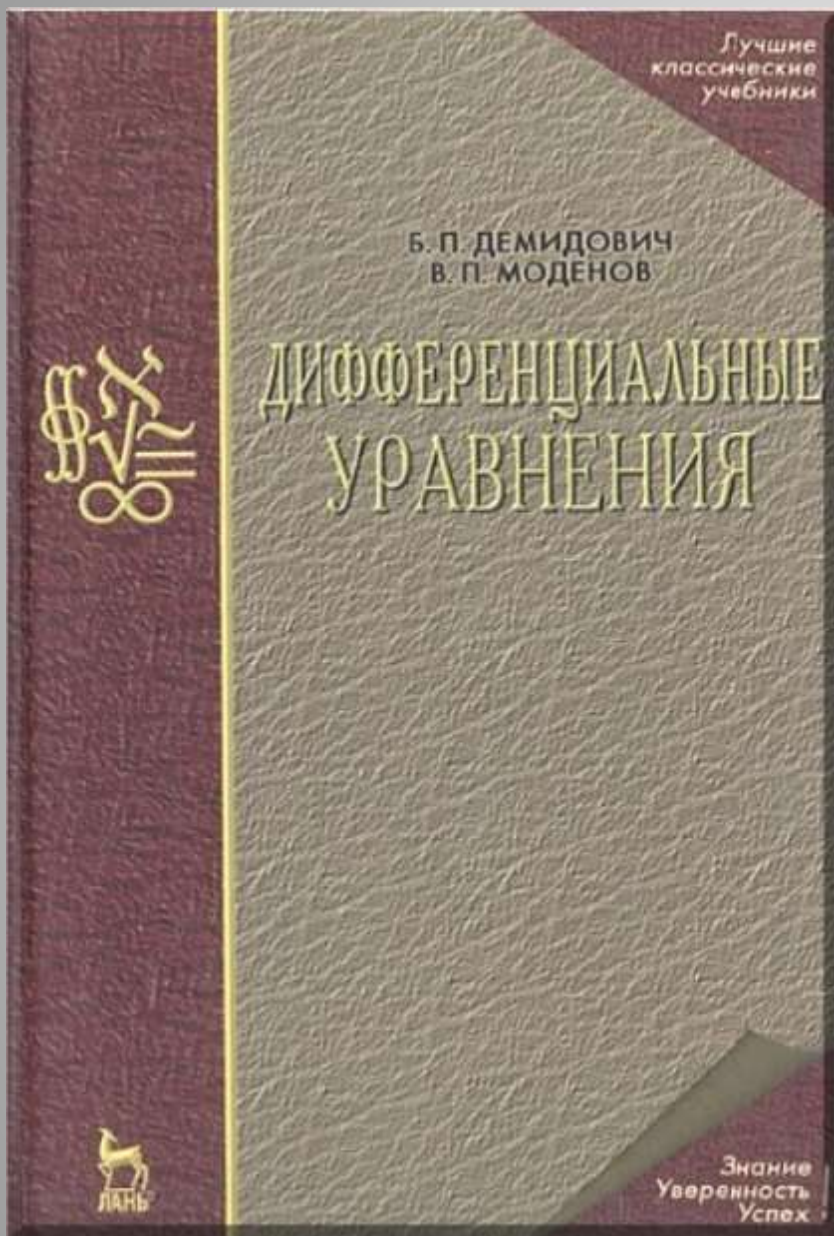
ЛЕКЦИИ ПО ТЕОРИИ
ОБЫКНОВЕННЫХ
ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫХ
УРАВНЕНИЙ


МОСКВА
ФИЗМАТЛИТ®
2009

A982591

Петровский, И. Г. Лекции по теории обыкновенных дифференциальных уравнений : учебное пособие / И. Г. Петровский. – 5-е издание. – Москва : ФИЗМАТЛИТ, 2009. - 207, [1] с. – (Классика и современность. Математика / редсовет: Л. Д. Кудрявцев (председатель) [и др.]). – ISBN 978-5-9221-1144-7. – Текст : непосредственный.

Книга представляет собой учебник по курсу обыкновенных дифференциальных уравнений. Тщательно продуманное изложение дало возможность в небольшом объеме вместить обширный материал. Более детально и строго, чем в других руководствах, рассмотрены уравнения простых типов. Подробно изложены общие теоремы о разрешимости уравнений и систем уравнений с непрерывными правыми частями. Теория линейных уравнений сопровождается оригинальным изложением канонической формы систем. Книга включает в себя дополнение, содержащее теорию линейных и нелинейных уравнений с частными производными 1-го порядка. Большое количество задач значительно расширяет содержание книги.

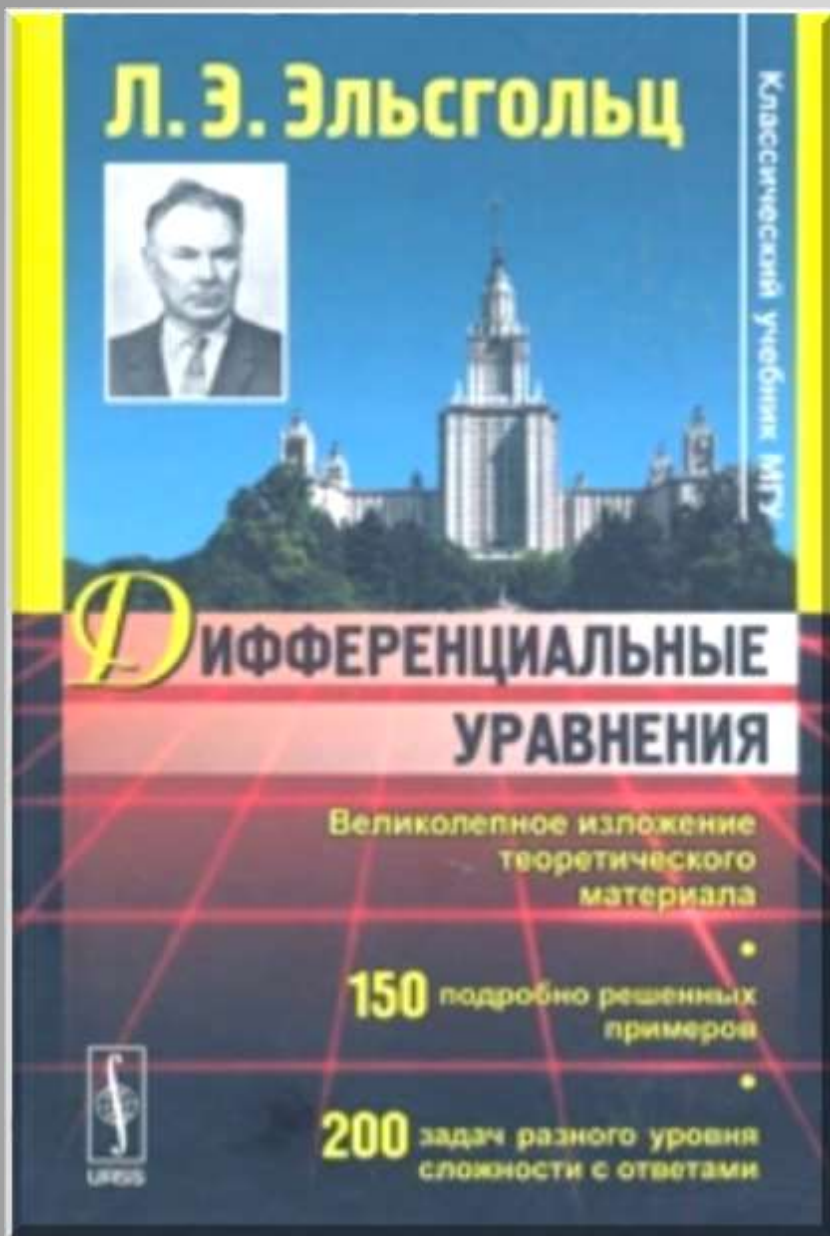


A983694

Демидович, Б. П. Дифференциальные уравнения : учебное пособие / Б. П. Демидович, В. П. Моденов. – 3-е издание, стереотипное. – Санкт-Петербург ; Москва ; Краснодар : Лань, 2008. – 275, [13] с. – (Классическая учебная литература по математике) (Лучшие классические учебники) (Учебники для вузов. Специальная литература). – Библиогр.: с. 272-273 (30 назв.). – ISBN 978-5-8114-0677-7. – Текст : непосредственный.

Предлагаемая читателям книга состоит из двух частей: в первой части рассматриваются основы теории обыкновенных дифференциальных уравнений, во второй - дифференциальные уравнения с частными производными.

Учебное пособие предназначено для студентов технических вузов. Написанная ясным и простым языком, книга представляется полезной также лицам, занимающимся математикой самостоятельно.



A988038, Учебная литература
Эльсгольц, Л. Э. Дифференциальные уравнения :
учеб. / Л. Э. Эльсгольц. – 7-е издание. – Москва :
Издательство ЛКИ, 2008. – 320 с. : ил. –
(Классический учебник МГУ). – Библиогр.: с. 306
(7 назв.). – Предм. указ.: с. 307-309. – ISBN 978-5-
382-00638-3. – Текст непосредственный.

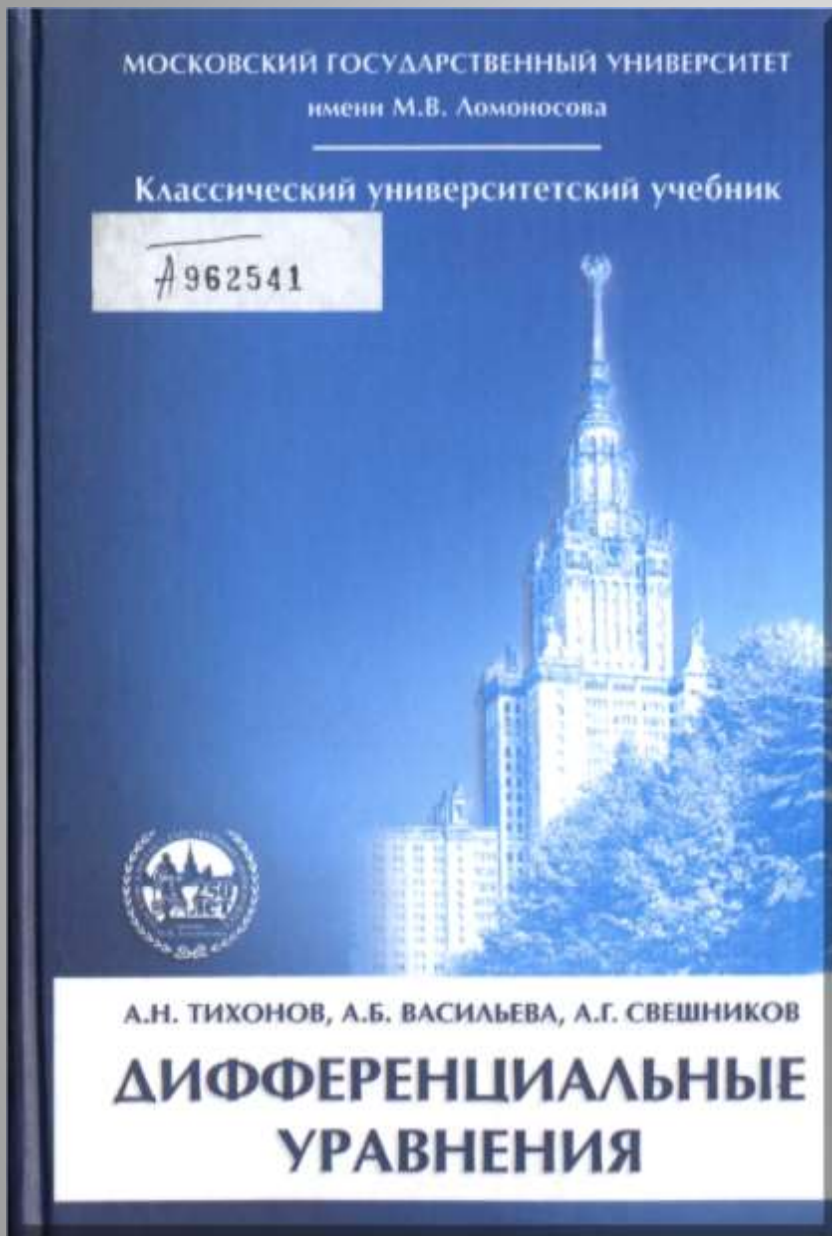
Настоящая книга - классический учебник по дифференциальным уравнениям для студентов физических и физико-математических факультетов университетов. В ее основу положены лекции, которые автор в течение ряда лет читал на физическом факультете МГУ. В книге представлено непревзойденное изложение методов интегрирования дифференциальных уравнений с иллюстрацией основных способов их исследования и решений. Каждая глава снабжена задачами для самостоятельного решения.

Цель данного учебника - способствовать глубокому усвоению теории с помощью 150 подробно решенных примеров и около 200 задач разного уровня сложности: от простых до самых сложных и нетривиальных. Большинство примеров имеет прямое приложение в физике. Книга будет полезна и интересна и тем, кто только начинает знакомство с предметом, и тем, кто стремится углубить свои знания в этой области.



Никифоров, А. Ф. Специальные функции математической физики : учебное пособие / А. Ф. Никифоров, В. Б. Уваров. – 3-е издание. – Долгопрудный : Издательский Дом «Интеллект», 2007. – 343 с. – ISBN 978-5-89155-165-7. – Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. – URL: <http://www.iprbookshop.ru/103386.html> (дата обращения: 17.02.2021). – Режим доступа: для зарегистрированных пользователей.

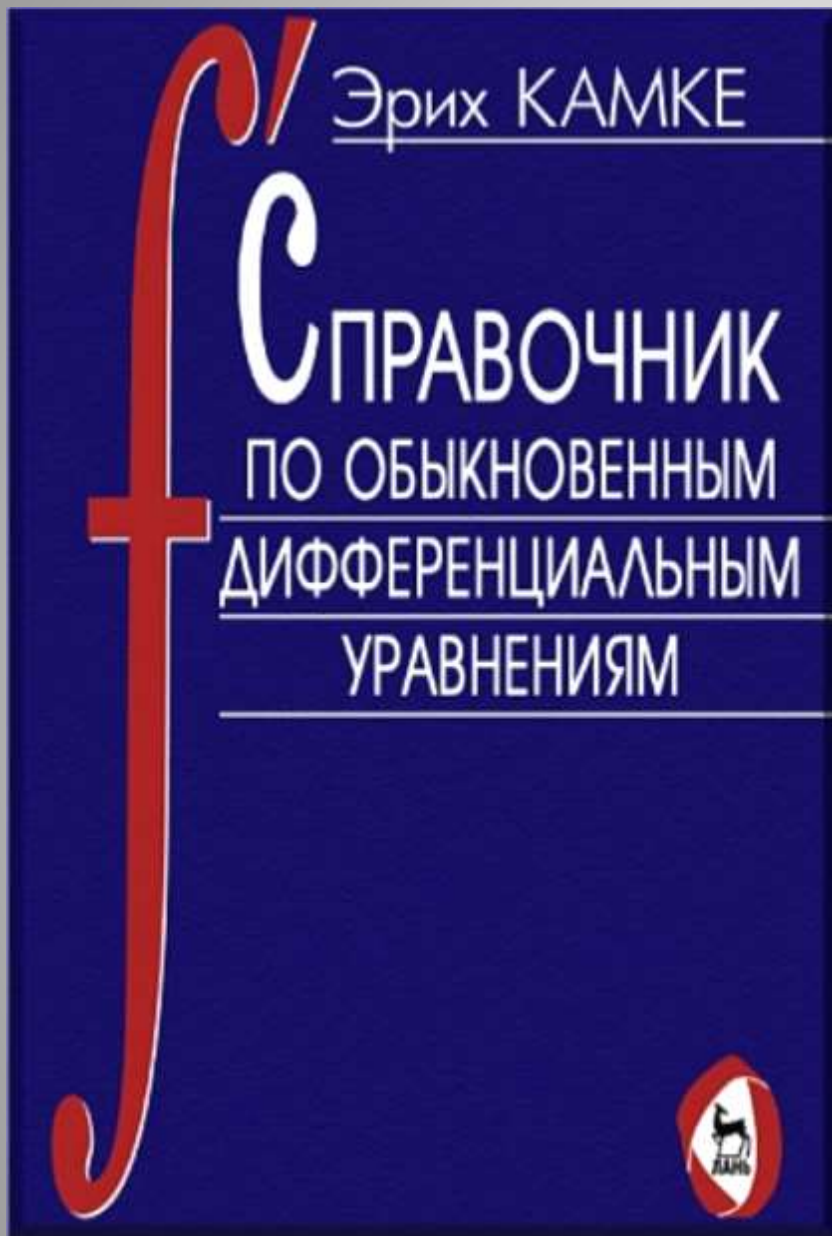
Классические ортогональные полиномы, сферические и гипергеометрические функции, а также функции Бесселя рассматриваются с единой точки зрения как частные решения возникающего во многих задачах математической физики и квантовой механики дифференциального уравнения определенного типа. Для решений этого уравнения с помощью обобщения формулы Родрига найдено интегральное представление, из которого получены все основные свойства специальных функций. Построена также теория классических ортогональных полиномов дискретной переменной как на равномерных, так и неравномерных сетках, установлена их связь с коэффициентами Клебша-Гордана и коэффициентами Рака. Рассматриваются приложения к задачам математической физики, квантовой механики и вычислительной математики. Книга предназначена для студентов и аспирантов, научных работников и инженеров-исследователей, а также для всех, имеющих дело с математическими расчетами.



A962541, A962542, A962543

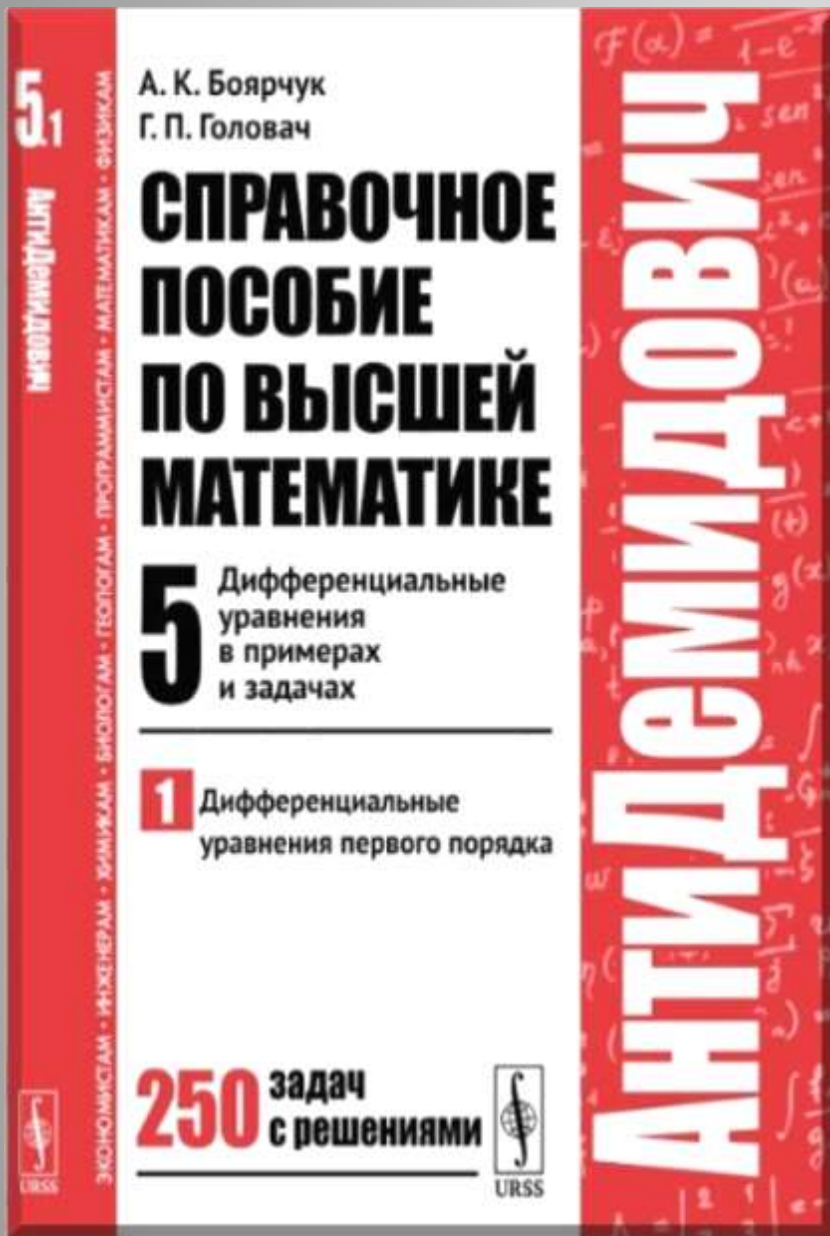
Тихонов, А. Н. Дифференциальные уравнения : учебник / А. Н. Тихонов, А. Б. Васильева, А. Г. Свешников ; Московский государственный университет им. М. В. Ломоносова. – 4-е издание, стереотипное. – Москва : ФИЗМАТЛИТ, 2005. – 253, [1] с. : ил. – (Классический университетский учебник / пред. ред. совета В. А. Садовничий) (Курс высшей математики и математической физики / под ред. А. Н. Тихонова [и др.] ; вып. 6). – Библиогр.: с. 249-250. – Предм. указ.: с. 251-253. – ISBN 5-9221-0277-X (вып. 6). – ISBN 5-9221-0134-X. – Текст : непосредственный.

Один из выпусков "Курса высшей математики и математической физики" под редакцией А.Н.Тихонова, З.А. Ильина, А.Г. Свешникова. Учебник создан на базе лекций, читавшихся авторами в течение многих лет на физическом факультете Московского государственного университета. Изложение отвечает современному состоянию теории дифференциальных уравнений в той мере, как это требуется специалистам по физике и математике. Большое внимание уделено численным и асимптотическим методам решения. Воспроизводится с 3-го изд. (1998 г.). Для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальностям "Физика" и "Прикладная математика".



А966108, А966109, А986566, Учебная литература
Камке, Э. Справочник по обыкновенным
дифференциальным уравнениям / Э. Камке ;
перевод с немецкого С. В. Фомина. – 6-е
издание, стереотипное. – Санкт-Петербург ;
Москва ; Краснодар : Лань, 2003. – 576 с. –
(Учебники для вузов. Специальная литература).
– Предм. указ.: с. 571-576. – ISBN 5-8114-0482-4. –
Текст : непосредственный.

Шестое издание книги известного немецкого математика, уникальной по охвату материала. Приведены основные понятия и важнейшие результаты теории. В 1-й части рассмотрены общие методы решения дифференциальных уравнений различных типов (линейных и нелинейных разных порядков), систем дифференциальных уравнений (линейных и нелинейных), а также приближенные методы интегрирования уравнений первого и высшего порядков. 2-я часть посвящена краевым задачам и задачам о собственных значениях. В 3-й части приведены более 1600 конкретных дифференциальных уравнений с решениями. Для широкого круга научных работников и специалистов в прикладных областях, инженеров и студентов.



A904092

Боярчук, А. К. Справочное пособие по высшей математике : в 5 т. / А. К. Боярчук, Г. П. Головач. – 3-е издание. – Москва : Эдиториал Урсс, 2001. – Т. 5 : Дифференциальные уравнения в примерах и задачах. – 383, [1] с. (Антидемович. Задачи. Решения). – ISBN 5-8360-0213-4. – Текст : непосредственный.

Предлагаемое читателю "Справочное пособие по высшей математике" охватывает почти все разделы высшей математики. В пятом томе "Дифференциальные уравнения в примерах и задачах" наряду с минимальными теоретическими сведениями содержится более 750 детально разобранных примеров, в том числе повышенной сложности. Читателю также предлагается свыше 300 упражнений с ответами для самоконтроля. Среди вопросов, нестандартных для такого рода пособий, следует отметить примеры по теории продолжимости решения задачи Коши, нелинейным уравнениям в частных производных первого порядка, некоторым численным методам решения дифференциальных уравнений. Пособие предназначено для студентов, преподавателей и работников физико-математических, экономических и инженерно-технических специальностей, специалистов по прикладной математике, а также лиц, самостоятельно изучающих высшую математику.



A878321, A878322, A878323, Учебная литература Филиппов, А. Ф. Сборник задач по дифференциальным уравнениям : сборник задач / А. Ф. Филиппов. – Москва ; Ижевск : НИЦ "Регулярная и хаотическая динамика", 2000. – 174, [2] с. – ISBN 5-93972-008-0. – Текст : непосредственный.

Предлагаемая читателю книга содержит материалы для упражнений по курсу дифференциальных уравнений для университетов и технических вузов с усложненной математической программой. Помимо задач, составленных автором или взятых из известных задачников, и методов их решения, в книгу включены задачи, предлагавшиеся на письменных экзаменах на механико-математическом факультете МГУ имени М.В. Ломоносова. Настоящее издание является хорошим дополнением к известному учебнику А.Ф. Филиппова "Введение в теорию дифференциальных уравнений" (М., URSS), но может быть использовано в качестве самостоятельного учебного пособия как студентами-математиками, так и специалистами в разных областях естественных наук, применяющими математику в своей работе.



A850965

Свешников, Алексей Георгиевич. Лекции по математической физике : учеб. пособие для вузов по направлению "Физика" и специальностям "Физика" и "Прикладная математика" / А. Г. Свешников, А. Н. Боголюбов, В. В. Кравцов. – Москва : Издательство Московского университета, 1993. – 351 с. : ил. – Библиогр. – ISBN 5-211-02073-1. – Текст : непосредственный.

В книге рассматриваются основные методы исследования краевых и начально-краевых задач для дифференциальных уравнений математической физики. Отличительной особенностью учебного пособия является непосредственная связь между физической сущностью изучаемых явлений и математическими методами их исследования. В пособии содержится математический аппарат, знание которого необходимо студентам-физикам для дальнейшей работы в области экспериментальной и теоретической физики. Одна из глав посвящена изложению теории специальных функций - важнейшему аналитическому аппарату исследования краевых задач математической физики. Во второе издание внесены исправления, учитывающие замечания читателей, и дополнительные примеры постановки математических моделей ряда актуальных физических задач. Для студентов физических специальностей университетов.



A847612

Дифференциальные уравнения и их приложения в физике : сборник научных трудов / Днепропетровский государственный университет ; ответственный редактор В. А. Остапенко. - Днепропетровск : [б. и.], 1992. - 64 с. - Библиогр. - Текст : непосредственный.



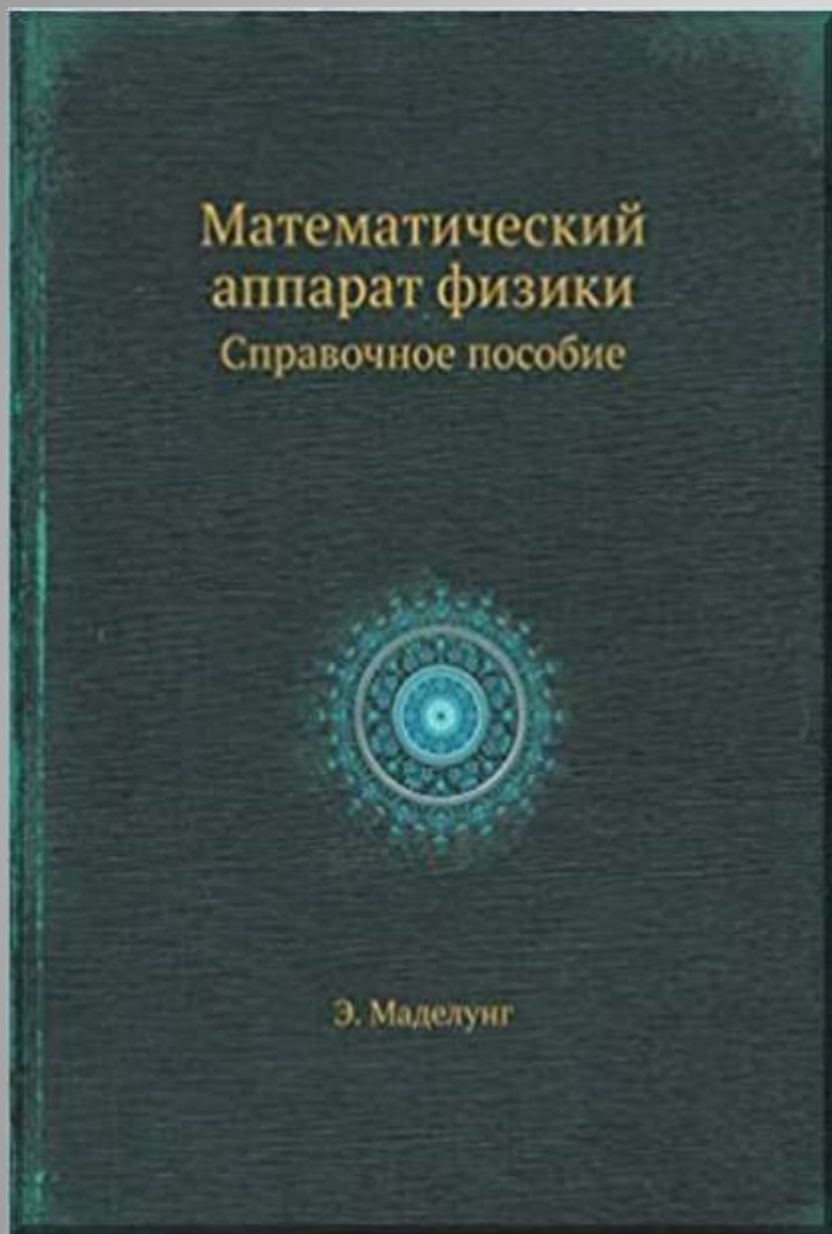
A973264

Прикладная математика и механика : межвузовский научный сборник / редколлегия : П. А. Вельмисов (ответственный редактор) [и др.]. - Саратов : Издательство Саратовского университета, 1986. - Вып. 3 : Уравнения механики сплошных сред. - 107, [1] с. : рис. - Библиогр. в конце разд. - Текст : непосредственный.



A973265, A822604

Прикладная математика и механика : межвузовский сборник научных трудов / редколлегия: П. А. Вельмисов (ответственный редактор) [и др.]. - Саратов : Издательство Саратовского университета, 1990. - Вып. 5 : Исследования по механике сплошных сред. - 111, [1] с. - Текст : непосредственный.



718910, 726091, 7926092

Маделунг, Э. Математический аппарат физики. Справочное руководство / Э. Маделунг ; перевод с 6-го немецкого издания М. А. Иглицкого ; под редакцией В. И. Левина. – Москва : Физматгиз, 1961. - 618 с. : черт. – Библиогр. : с. 596-604. – Текст : непосредственный.

Книга представляет собой обширное справочное пособие по математике и теоретической физике. Благодаря обилию фактического материала и своеобразной манере изложения книга получила широкую известность во многих странах. В Германии она выдержала шесть изданий.

Книга представляет единственное в своем роде пособие и будет очень полезна широкому кругу специалистов-физиков, математиков, инженеров, работников научно-исследовательских институтов и лаборатории. Она может быть также использована аспирантами и студентами университетов и вузов.

В. В. Степанов

Член-корреспондент
АН СССР



**КУРС
ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫХ
УРАВНЕНИЙ**



Книга удостоена
Сталинской премии
1950 года

А881968, Учебная литература
Степанов, В. В. Курс дифференциальных уравнений : учебник для университетов / В. В. Степанов. – 7-е издание, стереотипное. – Москва : Физматгиз, 1958. – 468 с. : черт. – Текст : непосредственный.

Вниманию читателя предлагается работа выдающегося русского математика, члена-корреспондента АН СССР В.В. Степанова (1889-1950). Книга выдержала несколько переизданий, став классическим трудом в области дифференциальных уравнений. Предлагаемая работа состоит из глав, соответствующих различным отделам научной теории математического анализа. Автор знакомит читателя с элементарными методами интеграции, теоремами существования, особыми решениями, с общей теорией линейных уравнений - эти главы связаны с теорией групп Ли, с применением методов теории функций действительного и комплексного переменного, с методами линейной алгебры. В курсе дается достаточно развернутая качественная теория распределения интегральных кривых в окрестности особой точки.

Рекомендуется студентам университетов, аспирантам и специалистам в области математики и может быть использован в качестве учебника для естественнонаучных вузов.

За представленными на выставке изданиями приглашаем
в Зональную научную библиотеку имени В.А. Артисевич



©Суменков, В. В.,
Отраслевой учебный отдел
естественных наук,
виртуальная выставка, 2021

