

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Смоленский государственный университет»

Кафедра прикладной математики

«Утверждаю»
Проректор по учебно-методической
работе
_____ Ю.А. Устименко
«6» сентября 2019 г.

**Рабочая программа дисциплины
Б1.О.27 История математики**

Направление подготовки: **01.03.02. Прикладная математика и информатика**
Направленность (профиль): **Математическое и информационное моделирование**
Форма обучения – очная
Курс – 1
Семестр – 1
Всего зачетных единиц – 3, часов – 108

Форма отчетности: зачет – 1 семестр

Программу разработал
кандидат физико-математических наук, доцент С.А. Гомонов

Одобрена на заседании кафедры
«30» августа 2019 г., протокол № 1

Заведующий кафедрой _____ Г.С. Евдокимова

Смоленск
2019

1. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «История математики» входит в обязательную часть программы бакалавриата по направлению 01.03.02 Прикладная математика и информатика (профиль Математическое и информационное моделирование). Она изучается в первом семестре и является весьма важной дисциплиной, т.к. позволяет, осуществляя исторические экскурсии, повторить, уточнить и углубить наиболее сложные разделы школьной математики.

Изучение курса основано на традиционных методах высшей школы, а также тесной взаимосвязи со смежными курсами и со школьной математикой.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция	Индикаторы достижения
ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общепрофессиональные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	Знать: основные законы естественнонаучных дисциплин, базовый аппарат математического анализа и моделирования, необходимые для осуществления профессиональной деятельности; Уметь: применять знания в области естественнонаучных и математических дисциплин для проведения теоретических и экспериментальных исследований в профессиональной деятельности; Владеть: методами математического анализа и моделирования, навыками в области естественнонаучного и общепрофессионального знания, позволяющими осуществлять исследования в профессиональной деятельности.

3. Содержание дисциплины

1. Математика, ее возникновение как науки и периодизация истории математики.

Место математики среди других наук. Зачем нужно изучать историю математики. Периоды развития математики. Протонаука – зарождение математики, возникновение и развитие понятия о числе, формирование начальных геометрических представлений.

2. Математика в догреческих цивилизациях. Древний Египет и Древний Вавилон.

Египетская цивилизация. Папирус Ринда. Техника счета и геометрия древних египтян. Вавилонская цивилизация. Математические тексты Суз. Шестидесятиричная система счисления. Вавилонские эмпирические алгебра и геометрия.

3. Математика в Древней Греции. Математика в Древнем Китае и Индии.

Фалес из Милета и выделение математики как дедуктивной науки. Пифагор и его школа. Геометрическая алгебра. “Начала” Евклида. Вычисление площадей и объемов в работах Архимеда. Теория конических сечений. Вторая александрийская школа: Менелай, Птолемей, Диофант, Папп. Знаменитые три задачи древности и краткий обзор методов их решения. Математика в Древнем Китае и Индии.

4. Арабский период элементарной математики.

Арабская цивилизация. Выделение алгебры в самостоятельную математическую дисциплину. Позиционная десятичная система исчисления и геометрические исследования у арабов. Проникновение арабской науки на Запад. Леонардо Пизанский (Фибоначчи) и “Книга абака”.

5. Период элементарной математики эпохи Возрождения.

Задача решения алгебраических уравнений 3-й и 4-й степеней. Алгебра Виета. Логарифмы. Проблема перспективы в живописи и математике. Кеплер и Кавальери.

6. Период математики переменных величин (век XVII).

Введение понятий переменной величины и функции. Исследование кривых и задача о касательной. Дезарг и возрождение геометрии. Декарт, Ферма и Паскаль – возникновение аналитической геометрии, теории чисел и первые теоретико-вероятностные представления. Создание Академий наук и их роль в развитии математики.

7. Период математики переменных величин (век XVII – начало XIX века). Открытие Ньютоном и Лейбницем дифференциального и интегрального исчисления. Семейство Бернулли. Величайший математик XVII столетия – Леонард Эйлер.

8. Период математики переменных величин (XIX век). Проблема обоснования дифференциального и интегрального исчисления – от Эйлера до Вейерштрасса. О решении в радикалах уравнений произвольной степени: Абель и Галуа. Король математиков Гаусс. Проективная геометрия. Неевклидовы геометрии: Гаусс, Бойаи, Лобачевский и Риман. Теория групп и “Эрлангенская программа” Клейна. Создание Кантором “наивной” теории множеств.

9. Математика в России. Славянская нумерация. Магницкий и его “Арифметика”. Академия наук и Эйлер. Лобачевский – “Коперник геометрии”. Буняковский и Остроградский. Основатель российской математической школы – Чебышёв. Марков, Ляпунов, Ковалевская. Выдающиеся математики Советского Союза Колмогоров и Понтрягин.

10. Период современной математики. Проблемы Гильберта. Пуанкаре. Теория множеств – парадоксы бесконечности. Различные подходы к обоснованию математики: логицизм, интуиционизм, конструктивная теория и формализм. Нетер и современная алгебра. Функциональный анализ.

11. Вычислительная техника: от пальцев до компьютера. Математические термины – исторический обзор. Абак, счеты и логарифмическая линейка. Механические вычислители – арифмометры. Программируемые машины. Электронные вычислительные машины. Персональные компьютеры. Математические термины – исторический обзор.

4. Тематический план

№ п/п	Разделы и темы	Всего часов	Формы занятий		
			лекции	практические занятия	самостоятельная работа
1.	Математика, ее возникновение как науки и периодизация истории математики.	9	2	2	5
2.	Математика в догреческих цивилизациях. Древний Египет и Древний Вавилон.	9	2	4	3
3.	Математика в Древней Греции. Математика в Древнем Китае и Индии.	13	2	8	3
4.	Арабский период элементарной математики.	10	1	4	5
5.	Период элементарной математики эпохи Возрождения.	8	1	4	3
6.	Период математики переменных величин (век XVII).	9	2	4	3
7.	Период математики переменных величин (век XVII – начало XIX века).	9	2	4	3
8.	Период математики переменных величин (XIX век).	14	2	6	6
9.	Математика в России.	13	2	4	7
10.	Период современной математики.	7	–	4	3
11.	Вычислительная техника: от пальцев до компьютера. Математические термины – исторический обзор.	7	–	4	3
Итого		108	16	48	44

5. Виды образовательной деятельности

Занятия лекционного типа

1. Математика, ее возникновение как науки и периодизация истории математики.

Место математики среди других наук. Зачем нужно изучать историю математики. Периоды развития математики. Протонаука – зарождение математики, возникновение и развитие понятия о числе, формирование начальных геометрических представлений.

2. Математика в догреческих цивилизациях. Древний Египет и Древний Вавилон.

Египетская цивилизация. Папирус Ринда. Техника счета и геометрия древних египтян. Вавилонская цивилизация. Математические тексты Суз. Шестидесятиричная система счисления. Вавилонские эмпирические алгебра и геометрия

3. Математика в Древней Греции. Математика в Древнем Китае и Индии.

Фалес из Милета и выделение математики как дедуктивной науки. Пифагор и его школа. Геометрическая алгебра. “Начала” Евклида. Вычисление площадей и объемов в работах Архимеда. Теория конических сечений. Вторая александрийская школа: Менелай, Птолемей, Диофант, Папп. Знаменитые три задачи древности и краткий обзор методов их решения. Математика в Древнем Китае и Индии.

4. Арабский период элементарной математики.

Арабская цивилизация. Выделение алгебры в самостоятельную математическую дисциплину. Позиционная десятичная система исчисления и геометрические исследования у арабов. Проникновение арабской науки на Запад. Леонардо Пизанский (Фибоначчи) и “Книга абака”. Период элементарной математики эпохи Возрождения. Задача решения алгебраических уравнений 3-й и 4-й степеней. Алгебра Виета. Логарифмы. Проблема перспективы в живописи и математике. Кеплер и Кавальери.

5. Период математики переменных величин (век XVII).

Введение понятий переменной величины и функции. Исследование кривых и задача о касательной. Декарт и возрождение геометрии. Декарт, Ферма и Паскаль – возникновение аналитической геометрии, теории чисел и первые теоретико-вероятностные представления. Создание Академий наук и их роль в развитии математики.

6. Период математики переменных величин (век XVII – начало XIX века).

Открытие Ньютоном и Лейбницем дифференциального и интегрального исчисления. Семейство Бернулли. Величайший математик XVII столетия – Леонард Эйлер.

7. Период математики переменных величин (XIX век).

Проблема обоснования дифференциального и интегрального исчисления – от Эйлера до Вейерштрасса. О решении в радикалах уравнений произвольной степени: Абель и Галуа. Король математиков Гаусс. Проективная геометрия. Неевклидовы геометрии: Гаусс, Бойаи, Лобачевский и Риман. Теория групп и “Эрлангенская программа” Клейна. Создание Кантором “наивной” теории множеств.

8. Математика в России.

Славянская нумерация. Магницкий и его “Арифметика”. Академия наук и Эйлер. Лобачевский – “Коперник геометрии”. Буняковский и Остроградский. Основатель российской математической школы – Чебышёв. Марков, Ляпунов, Ковалевская. Выдающиеся математики Советского Союза Колмогоров и Понтрягин.

Занятия семинарского типа - практические занятия

Занятие 1. Место математики среди других наук. Зачем нужно изучать историю математики. Периоды развития математики. Протонаука – зарождение математики, возникновение и развитие понятия о числе, формирование начальных геометрических представлений.

Задания для с/р: [68], задание № 1 (с.32), № 2 (с. 39), § 3, § 5 (гл. 1).

Занятие 2-3. Египетская цивилизация. Папирус Ринда. Техника счета и геометрия древних египтян. Вавилонская цивилизация. Математические тексты Суз. Шестидесятиричная система счисления. Вавилонские эмпирические алгебра и геометрия.

Задания для с/р: [66], все примеры из главы 1, с. 6–34, [68] № 12 (с. 72–73)

Занятие 4-5. *“Начала” Евклида. Вычисление площадей и объемов в работах Архимеда. Теория конических сечений.*

Задания для с/р: [6], с. 80–91 (рассмотреть все примеры), [67] §56, §11

Занятие 6-7. *Вторая александрийская школа: Менелай, Птолемей, Диофант, Папп. Три знаменитые задачи древности и краткий обзор методов их решения. Математика в Древнем Китае и Индии.*

Задания для с/р: [68], с.108, задание №12 (с. 110); [66], с. 48–50

Занятие 8-9. *Арабская цивилизация. Выделение алгебры в самостоятельную математическую дисциплину. Позиционная десятичная система исчисления и геометрические исследования у арабов. Проникновение арабской науки на Запад. Леонардо Пизанский (Фибоначчи) и “Книга абака”.*

Задания для с/р: [66], гл. 5, гл 1 (рассмотреть все примеры), [67], § 19,23

Занятие 10-12. *Задача решения алгебраических уравнений 3-й и 4-й степеней. Алгебра Виета. Логарифмы. Проблема перспективы в живописи и математике. Кеплер и Кавальери.*

Задания для с/р: [66], гл. 5, (с. 132–141), разобрать все примеры.

Занятие 13-15. *Введение понятий переменной величины и функции. Исследование кривых и задача о касательной. Дезарг и возрождение геометрии. Декарт, Ферма и Паскаль – возникновение аналитической геометрии, теории чисел и первые теоретико-вероятностные представления. Создание Академий наук в Западной Европе и их роль в развитии математики.*

Задания для с/р: [66] гл. 5 (с. 132–141)

Занятие 16-17. *Открытие Ньютоном и Лейбницем дифференциального и интегрального исчисления. Семейство Бернулли. Величайший математик XVII столетия – Леонард Эйлер.*

Задания для с/р: [66] гл. 6

Занятие 18-20. *Проблема обоснования дифференциального и интегрального исчисления – от Эйлера до Вейерштрасса. О решении в радикалах уравнений произвольной степени: Абель и Галуа. Король математиков Гаусс. Проективная геометрия. Неевклидовы геометрии: Гаусс, Бойаи, Лобачевский и Риман. Теория групп и “Эрлангенская программа” Клейна. Создание Кантором “наивной” теории множеств.*

Задания для с/р: [66] с. 145–165, рассмотреть все примеры

Занятие 21-22. *Славянская нумерация. Магницкий и его “Арифметика”. Академия наук и Эйлер. Лобачевский – “Коперник геометрии”. Буняковский и Остроградский. Основатель российской математической школы – Чебышёв. Марков, Ляпунов, Ковалевская. Выдающиеся математики СССР Колмогоров и Понтрягин.*

Задания для с/р: [66] с. 160–161, с. 113–114 рассмотреть все примеры

Занятие 23. *Проблемы Гильберта. Пуанкаре. Теория множеств – парадоксы бесконечности. Различные подходы к обоснованию математики: логицизм, интуиционизм, конструктивная теория и формализм.*

Задания для с/р: [66] гл. 8, рассмотреть все примеры

Занятие 24. *Формирование. Абак, счеты и логарифмическая линейка. Механические вычислители – арифмометры. Вычислительные машины Бэббиджа (программное управление). Алгебра Буля. Табулятор Холлерита, счетно-перфорационные машины. Электромеханические и релейные машины. К.Цузе, проект MARK-1 Айкена. Аналоговые вычислительные машины. От первых электронных вычислительных машин ENIAC, EDSAC, МЭСМ, М-1 до персональных компьютеров.*

Задания для с/р: [67] (с. 118–164), открытые проблемы математики

Самостоятельная работа

Задания для самостоятельной работы представлены к каждому практическому занятию.

6. Критерии оценивания результатов освоения дисциплины (модуля)

6.1. Оценочные средства и критерии оценивания для текущей аттестации

Реферативные сообщения

Темы реферативных сообщений:

1. Наука древних цивилизаций Востока, факторы ее становления и развития; роль городов, торговли, навигации, государства, магии, религии.
2. Участие сословий писцов, чиновников, жрецов, торговцев в оформлении первых специализированных отраслей знания: астрономии, геометрии, географии, истории и т.д.
3. Древнейшие системы записи слов, звуков, понятий, чисел; появление позиционной системы, весов, календаря, солнечных часов. Прикладной характер восточной математики.
4. Рецептурность и вычислительность как особенности древневосточной науки.
5. Расцвет греческого полиса – рождение рационализма. Математика как средство найти порядок в хаосе.
6. Влияние восточной математики на античную и их коренные отличия.
7. Пифагореизм в астрономии, арифметике, геометрии.
8. Генезис дедуктивного метода, зарождение логики. Парадоксы Зенона, их роль в истории математики, логики, философии.
9. Влияние геометрии Евклида и механики Архимеда на возникновение науки Нового времени.
10. Теория конических сечений Аполлония Пергского как основа кеплеровской модели движений планет.
11. Математические знания в средневековой Индии. Достижения арабской науки в области алгебры, тригонометрии.
12. Математико-теологическое обоснование вариационных принципов в природе.
13. Универсализм ученых 15 века; отсутствие четких дисциплинарных границ.
14. Работы Тарталья, Кардано.
15. Введение алгебраической символики Виетом.
16. Введение десятичных дробей и логарифмов.
17. Революция в естествознании в 16-17 веках.
18. Декарт, Лейбниц, Ньютон – создатели новой науки.
19. Проективная геометрия Дезарга и Паскаля.
20. Подготовка математического анализа в трудах Ферма, Кавальери, Кеплера, создание его Ньютоном и Лейбницем.
21. Концепция Д'Аламбера в области математики и механики.
22. Зарождение теории вероятностей, начертательной геометрии.
23. Включение русской науки в общемировую систему научных исследований.
24. Лобачевский и неевклидовы геометрии.
25. Чебышев П.Л. и теория вероятностей в России в XIX в.
26. Развитие многомерной геометрии. Эрлангенская программа Ф.Клейна.
27. Обострение проблем обоснования математики.
28. Георг Кантор и теория множеств.
29. Международный математический конгресс в Париже (1900 г.) и “Математические проблемы” Гильберта. Биография Д. Гильберта.

30. Кризис в основаниях математики в начале века, реакция на него: логицизм, формализм, интуиционизм.
31. От абака до арифмометра.
32. Из истории создания персональных компьютеров.
33. Из истории языков программирования.

Требования к реферату

1. Текст реферата должен полностью соответствовать названию и поставленной перед студентом задачей.
2. Структура реферата:
 - введение, содержащее небольшую историческую справку;
 - основная часть реферата: в ней должны излагаться современные научные взгляды на рассматриваемую в реферате проблематику;
 - заключение: в этой части студент должен подвести итоги своей работы;
 - список используемой литературы, на которую в тексте должны быть ссылки.
3. Студент должен выступить с сообщением по теме своего реферата на практическом занятии по данному курсу.

Критерии оценивания реферата

«Зачтено» ставится, если студент:	- обстоятельно и достаточно полно излагает материал, возможны единичные ошибки; - обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, привести примеры; - строит ответ последовательно, возможны отдельные погрешности.
«Не зачтено» ставится, если студент:	- обнаружил незнание большей части темы; - при ответе на вопрос искажает его смысл; - излагает материал беспорядочно и неуверенно.

6.2. Оценочные средства и критерии оценивания для промежуточной аттестации

Тестовые задания

Образец тестового задания

1. Сравнить по величине два числа – «египетское» и «вавилонское» - \cap и Δ

1. второе больше
2. они равны
3. второе меньше
4. нельзя сравнить без использования контекста задач

2. Задача о трисекции угла

1. неразрешима для всех углов при помощи циркуля и линейки
2. неразрешима при помощи каких-либо других инструментов
3. разрешима для всех углов при помощи циркуля и линейки
4. разрешима для всех углов при помощи инструментов отличных от циркуля и линейки

3. В теории алгебраических уравнений n-ой степени Э.Галуа

1. доказал неразрешимость в радикалах при $n > 4$
2. доказал существование у них ровно n корней
3. дал критерий разрешимости в радикалах

4. доказал, что при некоторых $n > 4$ уравнения разрешимы в радикалах

4. Из проблем Гильберта второй была решена

1. проблема Гольдбаха
2. любые ли два тетраэдра с одинаковыми высотами и равными площадями оснований равносторонены
3. задача о разрешимости диофантова уравнения
4. континуум-гипотеза

5. Аксиоматика теории вероятностей была дана

1. Чебышёвым
2. Марковым
3. Колмогоровым
4. Понтрягиным

Критерии оценивания выполнения тестового задания

1. Нормы оценивания каждого вопроса:

№п/п	Структурная часть работы	Количество баллов (*)
1	Правильный ответ на вопрос	1 балл

2. Шкала оценивания. Оценка «зачтено» за тестовое задание выставляется, если набрано не менее 40% баллов, в противном случае за работу выставляется «не зачтено».

Критерий получения зачёта

Зачет выставляется по результатам работы студента в течение семестра.

Для получения зачета студент должен:

- уметь отвечать на теоретические вопросы, рассмотренные на лекциях;
- получить оценку «зачтено» по реферативному сообщению и тесту.

7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

7.1. Основная литература

1. Светлов, В. А. История и философия науки. Математика: учебное пособие для бакалавриата и магистратуры / В. А. Светлов. – М.: Издательство Юрайт, 2018. – 209 с. – Режим доступа: www.biblio-online.ru/book/D078B89A-F924-4958-95A6-3E89AEF71399.
2. Стеклов, В. А. Математика и ее значение для человечества / В. А. Стеклов. – М.: Издательство Юрайт, 2018. – 139 с. – Режим доступа: www.biblio-online.ru/book/2E230672-894D-4452-9096-3E01B97BC9AA.
3. Радул, Д. Н. История и философия науки: философия математики: учебное пособие для вузов / Д. Н. Радул. – М.: Издательство Юрайт, 2018. – 385 с. – Режим доступа: www.biblio-online.ru/book/D3EA87D1-562A-4EA2-8FE6-DC2AB17B69EB.

7.2. Дополнительная литература

1. Александров П.С. Лузинская математическая школа. // Квант №10, 1977, стр. 13-21.
2. Александров А. Тупость и гений. // Квант №11, 1982, стр. 12-17; Квант №12, 1982, стр. 7-12, 15.
3. Александрова Н.В. Математические термины. Справочник. – М.: Высшая школа, 1978.
4. Арнольд В.И. Гюйгенс и Барроу, Ньютон и Гук. Первые шаги математического анализа и теории катастроф, от эволюент до квазикристаллов. – М.: Наука, 1989.
5. Башмакова И., Лапин А. Пифагор. // Квант №1, 1986, стр. 7-12.
6. Белл Э.Т. Творцы математики. – М.: Просвещение, 1979.
7. Березкина Э.И. Математика древнего Китая. – М.: Наука, 1980.
8. Боголюбов А.Н. Математики. Механики. Биографический справочник. – Киев: Наукова думка, 1983.

9. Бородин А.И., Бугай А.С. Выдающиеся математики. Биографический словарь-справочник. – Киев: Радянська школа, 1987.
10. Бурбаки Н. Очерки по истории математики. – М.: ИЛ, 1963.
11. Ван дер Варден Б.Л. Пробуждающаяся наука. Математика Древнего Египта, Вавилона и Греции. – М.: Физматгиз, 1959.
12. Вилейтнер Г. Истории математики от Декарта до середины XIX столетия. – М.: Физматгиз, 1960.
13. Гиндикин С.Г. Рассказы о физиках и математиках. – М.: МЦИМО, 2001.
14. Гиршвальд Л.Я. История открытия логарифмов. – М.: Наука, 1981.
15. Глейзер Г.И. История математики в школе. IX – X кл. – М.: Просвещение, 1983.
16. Глейзер Г.И. История математики в школе. VII – VIII кл. – М.: Просвещение, 1982.
17. Гнеденко Б.В. Очерки по истории математики в России. – М.-Л.: ГИИТЛ, 1946.
18. Григорьян А.Т. Механика от античности до наших дней. М., Наука, 1971.
19. Даан-Дальмедико А., Пейффер Ж. Пути и лабиринты. Очерки по истории математики. – М.: Мир, 1986.
20. Земляков А.Н. Введение в алгебру и анализ: Культурно-исторический дискурс. Элективный курс: Учебное пособие / А.Н. Земляков. – М.: БИНОМ., 2007. – 320 с.
21. Историко-математические исследования. - М.: Наука, (с 1948 г.).
22. История информатики в России. Ученые и их школы. – М.: Наука, 2003.
23. История математики с древнейших времен до начала XIX столетия., т.1. – М.: Наука, 1970.
24. История математики с древнейших времен до начала XIX столетия., т.2. – М.: Наука, 1970.
25. История математики с древнейших времен до начала XIX столетия., т.3. – М.: Наука, 1972.
26. Клайн М. Математика. Утрата определенности. – М.: Мир, 1984.
27. Клейн Ф. Лекции о развитии математики в XIX столетии. – М.: Наука, 1989.
28. словарь. – М.: Сов. Энциклопедия, 1988.
29. Кликс Ф. Пробуждающееся мышление. – М.: Прогресс, 1983.
30. Колмогоров А.Н. Математика в ее историческом развитии. – М.: Наука, 1991.
31. Курьер ЮНЕСКО, январь 1990.
32. Кэджори Ф. История элементарной математики. – Одесса: MATHESIS, 1910.
33. Лебедев В.И. Очерки по истории точных наук. Кто изобрел алгебру? – Петроград: 4-я Государственная Типография, 1919.
34. Левич Е.М. Исторический очерк развития методологии математики. – Иерусалим.: 2008.
35. Майстров Л.Е. Теория вероятностей. Исторический очерк. – М.: наука, 1967.
36. Малаховский В.С. Избранные главы истории математики. – Калининград: “Янтарный сказ”, 2002.
37. Матвиевская Г.П. Очерки истории тригонометрии. – Ташкент: Фан, 1990.
38. Математика XIX века. Чебышёвское направление в теории функций. Обыкновенные дифференциальные уравнения. Вариационное исчисление. Теория конечных разностей. – М.: Наука. 1987.
39. Математика XIX века. Математическая логика. Алгебра. Теория чисел. Теория вероятностей. – М., 1978.
40. Математика XIX века. Геометрия. Теория аналитических функций. – М., 1981.
41. Математика в СССР за сорок лет., т.1. – М.: Физматгиз, 1959.
42. Математический энциклопедический Медведев Ф.А. Развитие теории множеств в XIX в. – М.: Наука, 1965.
43. Медведев Ф.А. Французская школа теории функций и множеств на рубеже XIX-XX вв. – М.: Наука, 1976.
44. Мир математики: в 45 томах.- М.: Де Агостини, 2014-2015.

45. Мордухай-Болтовский Д.Д. Философия. Психология. Математика. – М.: Серебряные нити, 1998.
46. Наука. Величайшие теории: выпуск 1-50.-М.: Де Агостини, 2014-2015.
47. Нейгебауэр О. Точные науки в древности: Пер. с англ. / Под ред. И с предисл. А.П. Юшкевича. Изд. 3-е. – М.: Издательство ЛКИ, 2008. – 240 с.
48. Никифоровский В.А., Фрейман Л.С. Рождение новой математики. – М.: Наука, 1976.
49. Ожигова Е.П. Развитие теории чисел в России. – Л.: Наука, 1972.
50. Панов В.Ф. Математика древняя и юная / Под ред. В.С. Зарубина. - 2-е изд., испр. - М.:Изд-во МГТУ им Н.Э. Баумана, 2006. - 648 с.
51. Петров Ю.П. История и философия науки. Математика, вычислительная техника, информатика. – СПб.: БХВ-Петербург, 2005.
52. Понтрягин Л.С. Жизнеописание Л.С.Понтрягина, математика, составленное им самим. – М.: 1998.
53. Понтрягин Л.С. Знакомство с высшей математикой. Дифференциальные уравнения и их приложения. – М.: Наука, 1988.
54. Прасолов В.В. Три классические задачи на построение. – М.: Наука, 1992.
55. Просветов Г.Н. История математики: Учебно-практическое пособие. – М.: Издательство «Альфа-Пресс», 2011. – 96 с.
56. Проблемы Гильберта. – М.: Наука, 1969.
57. Розенфельд Ю.А. История неевклидовой геометрии. – М.: Наука, 1975.
58. Рыбников К.А. История математики. – М.: Изд-во МГУ, 1994.
59. Сингх С. Великая теорема Ферма. - М.: Изд-во МЦНМО, 2000.
60. Соловьев Ю. Золотая медаль Филдса. // Квант №6, 1990, стр. 52-54, 62.
61. Стройк Д.Я. Краткий очерк истории математики. – М.: Наука, 1978.
62. Шереметевский В.П. Очерки по истории математики. – М.: Едиториал УРСС, 2004.
63. Шустер А. Популярные лекции по низшей и высшей математике. – С.-Петербург: Вестник Знания, 1906.
64. Юшкевич А.П. История математики в России до 1917 г. – М.: Наука, 1968.
65. Яковлев А.Я. Леонард Эйлер. – М.: Просвещение, 1983.
66. Руни Э. История математики. – М.: Кучково поле, 2017. 208 с.
67. Джексон, Том. Математика: иллюстрированная история. – М.: Издательство «Э», 2018, 168с.
68. Задачи по алгебре. Справочное пособие. – М.: Наука, 1987. 432 с.
69. Наука. Величайшие теории: выпуск 7: Эврика! Разные открытия. Архимед. Закон Архимеда. М.: Де Агостини, 2015. 160 с.

7.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. Электронная библиотека <https://www.biblio-online.ru>
2. Математическое бюро: решение задач по высшей математике - www.matburo.ru
3. <http://www.exponenta.ru/> сайт материалов по математическим пакетам.

8. Материально-техническое обеспечение

Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная стандартной учебной мебелью.

Помещение для самостоятельной работы – компьютерный класс с доступом к сети «Интернет» и ЭИОС СмолГУ.

9. Программное обеспечение

Kaspersky Endpoint Security для бизнеса Стандартный АО «Лаборатория Касперского», лицензия 1FB6-161215-133553-1-6231.

Microsoft Open License, лицензия 49463448 в составе: Microsoft Windows Professional 7 Russian; Microsoft Office 2010 Russian.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 03B6A3C600B7ADA9B742A1E041DE7D81B0

Владелец: Артеменков Михаил Николаевич

Действителен: с 04.10.2021 до 07.10.2022