

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
профессионального образования
Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова
Механико-математический факультет



УТВЕРЖДАЮ
декан механико-
математического факультета
/А.И. Шафаревич /
«14» октября 2021г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование дисциплины:
История и методология математики

Уровень высшего образования:
магистратура

Направление подготовки / специальность:
02.04.01 "Математика и компьютерные науки" (3++)

Направленность (профиль) ОПОП:
Цифровые технологии и искусственный интеллект

Форма обучения:
очная

Рабочая программа рассмотрена и утверждена
на заседании Ученого совета Механико-математического факультета
(протокол №7, от 14 октября 2021 года)

Москва 2021

Рабочая программа дисциплины (модуля) разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) для реализуемых основных профессиональных образовательных программ высшего образования по направлению подготовки 02.04.01 "Математика и компьютерные науки" утвержденного Приказом Министерства образования и науки РФ от 10 января 2018 г. N 13.

1. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО:

Дисциплина «**История и методология математики**» входит в базовую часть.

2. Входные требования для освоения дисциплины (модуля), предварительные условия:

Предполагается знакомство обучающегося с дисциплинами базовой (общепрофессиональной) части и, насколько это окажется возможным, вариативной части цикла профессиональных дисциплин, об истории и методологии которых пойдёт речь в курсе «Истории и методологии математики».

Кроме этого, курс «Истории и методологии математики» должен служить выработке у обучающегося общего взгляда на математику как на единую науку, различные части которой связаны логически и исторически. Поэтому эта дисциплина должна читаться среди дисциплин, завершающих курс обучения в Московском университете. Изучение дисциплины должно проводиться во взаимосвязи с курсом «Философия».

3. Результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с требуемыми компетенциями выпускников.

Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)		
Содержание и код компетенции	Индикатор (показатель) достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, сопряженные с индикаторами достижения компетенций
ОПК-1. Способен находить, формулировать и решать актуальные и значимые проблемы прикладной и компьютерной математики	ОПК-1.1. Приобретает и адаптирует математические, естественнонаучные, социально-экономические, общетехнические знания и знания в области когнитивных наук для решения основных, нестандартных задач создания и применения искусственного интеллекта	ОПК-1.1. З-1. Знает математические, естественно- научные и технические методы для решенияосновных, нестандартных задач создания и применения искусственного интеллекта ОПК-1.1. У-1. Умеет адаптировать существующие математические, естественно-научные и социально- экономические методы для решения основных, нестандартных задач создания и применения искусственного интеллекта

	ОПК-1.2. Решает основные, нестандартные задачи создания и применения искусственного интеллекта, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте, с применением математических, естественно-научных, социально-экономических, общеинженерных знаний и знаний в области когнитивных наук	ОПК-1.2. 3-1. Знает методы решения нестандартных профессиональных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте, с применением математических, естественно-научных, социально-экономических, общеинженерных знаний и знаний в области когнитивных наук ОПК-1.2. У-1. Умеет решать основные, нестандартные задачи создания и применения искусственного интеллекта
	ОПК-1.3. Проводит теоретическое и экспериментальное исследование объектов профессиональной деятельности, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте	ОПК-1.3. 3-1. Знает особенности проведения теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте ОПК-1.3. У-1. Умеет проводить теоретическое и экспериментальное исследование объектов профессиональной деятельности, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте
ОПК-2. Способен создавать и исследовать новые математические модели в естественных науках, совершенствовать и разрабатывать концепции, теории и методы	ОПК-2.1. Применяет современные информационно-коммуникационные и интеллектуальные компьютерные технологии, инструментальные среды, программно-технические платформы для решения задач в области создания и применения искусственного интеллекта	ОПК-2.1. 3-1. Знает современные информационно-коммуникационные и интеллектуальные компьютерные технологии, инструментальные среды, программно-технические платформы для решения профессиональных задач ОПК-2.1. У-1. Умеет применять современные информационно-коммуникационные и интеллектуальные компьютерные технологии, инструментальные среды, программно-технические платформы для решения профессиональных задач

	ОПК-2.2. Обосновывает выбор современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных компьютерных технологий	ОПК-2.2. 3-1. Знает состав современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных компьютерных технологий ОПК-2.2. У-1. Умеет осуществлять выбор современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных компьютерных технологий, осуществлять поиск решений на основе научной методологии
	ОПК-2.3. Разрабатывает оригинальные программные средства, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных компьютерных технологий, для решения задач в области создания и применения искусственного интеллекта	ОПК-2.3. 3-1. Знает принципы разработки оригинальных программных средств, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных компьютерных технологий, для решения профессиональных задач ОПК-2.3. У-1. Умеет разрабатывать оригинальные программные средства, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных компьютерных технологий, для решения задач в области создания и применения искусственного интеллекта

4. Формат обучения – очный, лекционный.

5. Объем дисциплины (модуля) составляет 3 з.е. (108 часов), в том числе 36 академических часов, отведенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (лекции), и 72 академических часа на самостоятельную работу обучающихся.

6. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и виды учебных занятий:

Наименование и краткое содержание разделов и тем дисциплины (модуля). Форма промежуточной аттестации по дисциплине (модулю).	Всего (часы)	В том числе			
		Контактная работа (работа во взаимодействии с преподавателем) Виды контактной работы, часы.			Самостоятельная работа обучающегося, часы (виды самостоятельной работы – эссе, реферат, контрольная работа и пр. указываются при необходимости).
		Л е к ц и и	С е м и н а р ы	Всего	
Тема 1. Вводная. Предмет истории и методологии математики. Историко-математическая литература – учебная и научная. Общий взгляд на развитие математики с древности до середины XX в. Периодизация А.Н. Колмогорова.	2	1		1	1
Тема 2. Математика в догреческих цивилизациях.					

Истоки математических знаний. Первоначальные представления о числе и фигурах. Системы счисления. Древний Египет (источники, арифметические и геометрические знания). Древний Вавилон (источники, арифметика и числовая «алгебра», алгоритмический характер вавилонской математики, геометрические знания).	7	3		3	4
Тема 3. Математика Древней Греции и эпохи эллинизма. Панорама развития математики в Древней Греции и в эпоху эллинизма. Источники; главные действующие лица. Рождение математики как теоретической науки; пифагорейцы. Открытие несоизмеримости; геометрическая алгебра. Знаменитые задачи древности – удвоение куба, трисекция угла, квадратура круга (<i>экскурс</i>: число, история понятия трансцендентного числа от древности до решения седьмой проблемы Гильберта). Апории Зенона – парадоксы, связанные с понятием бесконечного и движения. Аксиоматическое построение математики в «Началах» Евклида; структура и содержание "Начал" (<i>экскурс</i>: развитие аксиоматического метода от Евклида до Гильберта; могла ли неевклидова геометрия быть открыта в античности?). Теория отношений Евдокса. Классификация иррациональностей. Теория правильных многогранников (<i>экскурс</i>: "Тимей" Платона и "Начала" Евклида как античный курс "математической физики"). Инфинитезимальные методы античности, метод неделимых, метод исчерпывания Евдокса. Биография Архимеда. Метод интегральных сумм Архимеда, дифференциальные методы Архимеда. «Конические сечения» Аполлония. Вывод симптома параболы у Менехма и у Аполлония (<i>экскурс</i>: внешние и внутренние факторы, определяющие развитие математики, роль практики и внутренней логики в ее развитии; конические сечения в истории небесной механики – И. Кеплер, И. Ньютон).	20	6		6	14

Математика первых веков Новой эры. Диофант Александрийский и его «Арифметика»; предшественники Диофанта и его последователи (<i>экскурс</i> : Великая теорема Ферма – от Диофанта до А. Уайлса; проблема интерпретации старинного математического текста).					
Текущий контроль успеваемости – контрольная работа	1	1		1	0
Тема 4. Закат античной науки и математика в Средние века. Панорама, источники, главные действующие лица; особенности процесса развития математики на Средневековом Востоке, в Китае и Индии. Математика арабского Востока. Ал-Хорезми и его трактат об индийском счете. Выделение алгебры в самостоятельную науку, рождение тригонометрии. Математика в Европе в Средние века, Леонардо Пизанский и его творчество; панорама развития математики в эпоху Возрождения.	8	3		3	5
Тема 5. Математика Нового времени. Математика XVI века: проблема решения алгебраических уравнений, расширение понятия числа, совершенствование символики, решение уравнений 3-й и 4-й степеней. Франсуа Виет и его символическое исчисление; алгебра Виета (<i>экскурс</i> : Проблема решения алгебраических уравнений в радикалах). Математика и научно-техническая революция XVI–XVII вв.: Г. Галилей – И. Кеплер – И. Ньютон. Новые формы организации науки – научные общества, академии, журналы. Развитие вычислительных средств – открытие логарифмов. Рождение аналитической геометрии. Биографии Ферма и Декарта. Предыстория создания математического анализа. Рождение математического анализа: биография И. Ньютона, метод флюксий; биография Г.В. Лейбница, исчисление Лейбница; аппарат бесконечных рядов. Развитие математического анализа в XVIII в.: панорама, действующие лица, биография Л. Эйлера; математическая трилогия Эйлера.	20	6		6	14

Развитие понятия функции с древности до начала XX в., классификация функций по Эйлеру, спор о колебании струны и развития понятия решения (классического и обобщенного) уравнения с частными производными в XVIII – начале XX вв.					
Текущий контроль успеваемости – контрольная работа	1	1		1	0
Тема 6. Математика XIX века. Математика XIX века: панорама, организация математической жизни, ведущие математические школы, математические журналы и общества, организация реферативных изданий и международных конгрессов. Реформа математического анализа, построение теории действительного числа, рождение теории множеств, открытие парадоксов. Теория функций комплексного переменного: наследие XVIII в., интерпретация комплексного числа, теория О. Коши, геометрическое направление Б. Римана, теория аналитических функций К. Вейерштрасса. Алгебра XVIII – начала XX вв. Основная теорема алгебры и проблема решения уравнений в радикалах. "Размышление об алгебраическом решении уравнений" Ж.Л. Лагранжа, рассмотрение группы подстановок корней. Биография К.Ф. Гаусса и его «Арифметические исследования». Создание теории групп и теории Галуа. Формирование понятий поля, кольца, алгебры. Формирование алгебры как науки об алгебраических структурах; семинар Э. Артина и Э. Нетер. "Современная алгебра" Ван дер Вардена. Предыстория неевклидовой геометрии. Преобразование геометрии: исследования Гаусса, Бойяи и др. Биография Н.И. Лобачевского, открытие неевклидовой геометрии, (экскурс: <i>об одновременных открытиях</i>). Первые интерпретации; римановы геометрии (экскурс: <i>риманова геометрия и рождение теории относительности; "непостижимая эффективность" математики в физических науках</i>), классификация геометрических теорий – "Эрлангенская программа" Ф. Клейна.	17	5		5	12
Текущий контроль успеваемости – контрольная работа	1	1		1	0

Тема 7. Математика в России до XX в. Краткая справка о математических знаниях на Руси в допетровскую эпоху. Основание Петербургской Академии наук и Московского университета, реформы Александра I. Остроградский и Лобачевский. Реформы Александра II. Биография П.Л. Чебышева, Петербургская математическая школа П.Л. Чебышева. Деятельность С.В. Ковалевской.	8	2		2	6
Тема 8. Математика в России в XX в. Основание Московского математического общества. Организация математической жизни в стране накануне Первой мировой войны, математические центры и издания. Московская философско-математическая школа. Конфронтация Петербурга и Москвы. Рождение Московской школы теории функций (<i>экскурс</i>: влияние философской мысли на зарождение и развитие математических идей). Становление математического сообщества после Октябрьской революции, рождение Советской математической школы, "Дело академика Н.Н. Лузина", математические съезды и конференции, организации и издания, математическая жизнь к середине века, ведущие математические центры. Биография А.Н. Колмогорова.	8	2		2	6
Текущий контроль успеваемости – контрольная работа	1	1		1	0
Тема 9. Математика XX века. Международный математический конгресс в Париже (1900) и "Математические проблемы" Гильберта. Биография Д. Гильберта. Основные этапы жизни математического сообщества (до первой мировой войны, между первой и второй мировыми войнами, после второй мировой войны), математические	7	3		3	4

конгрессы, международные организации, издательская деятельность, премии, ведущие математические школы и институты. Кризис в основаниях математики в начале века, реакция на него: логицизм, формализм, интуиционизм; результаты К. Геделя и кризис программы обоснования математики Д. Гильберта; возникновение группы Бурбаки, ее деятельность и идеология, реакция на неё сообщества и современное положение. Революция в вычислительной технике и развитие информатики.					
<i>Текущий контроль успеваемости</i> – реферат классического сочинения по математике.	1	1		1	0
<i>Промежуточная аттестация</i> – зачет	6				6
Итого	108	36		36	72

7. Фонд оценочных средств (ФОС) для оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю):

По ходу чтения лекций проводятся контрольные работы, позволяющие оценить уровень усвоения курса обучающимися. Возможные темы таких работ – системы счисления (с обязательным заданием изобразить конкретное число в различных системах счисления), замечательные задачи древности (трисекция угла, удвоение куба, квадратура круга), алгебра Виета, классификация функций по Эйлеру, решение Даламбера проблемы колебания струны и т.д.

К зачёту по курсу истории и методологии математики каждый обучающийся должен подготовить **РЕФЕРАТ** по одному из классических сочинений из следующего списка (обучающийся может готовить реферат и по классическому сочинению, не входящему в этот список, при условии предварительного согласования этого вопроса с лектором):

1. Архимед. Сочинения. М.: Наука. 1962
2. Диофант. Арифметика и книга о многоугольных числах. М.: Наука. 1974.
3. Евклид. Начала. В 3 т. М.-Л., ГТТИ. 1948-1960.
4. Четыре сочинения о квадратуре круга: Архимед, Гюйгенс, Ламберт, Лежандр. М.-Л., ГТТИ, 1936.
5. Мухаммед Насирэддин Туси. Трактат о полном четырехстороннике. Баку. Изд-во АН АзССР. 1952.

6. Аль-Хорезми Мухаммед. Математические трактаты. Ташкент. 1964.
7. Хайям О. Трактаты. М.: Изд-во АН СССР. 1961.
8. Аль-Каши Д.Г. Математические трактаты. М., ГТТИ. 1956.
9. Бернулли Я. О законе больших чисел. М.: Наука. 1986.
10. Кавальери Б. Геометрия неделимых. М.-Л., ГТТИ. 1940.
11. Кантор Г. Труды по теории множеств. М.: Наука, 1985.
12. Кеплер И. Новая стереометрия винных бочек. М.-Л., ГТТИ, 1935.
13. Декарт Р. Геометрия. М.-Л., ГОНТИ. 1938.
14. Егоров Д.Ф. Работы по дифференциальной геометрии. М.: Наука. 1970.
15. Ньютон И. Математические работы. М.-Л., ОНТИ, 1937.
16. Ньютон И. Всеобщая арифметика. М.-Л., Изд-во АН СССР. 1948.
17. Ньютон И. Математические начала натуральной философии. Т.1-2 СПб. 1915.
18. Лопиталь Г.Ф. Анализ бесконечно малых. М.-Л., ГТТИ. 1935.
19. Больаи Я. Аппендикс. Приложение, содержащее науку о пространстве, абсолютно истинную... М.: Гостехиздат, 1950.
20. Больцано Б. Парадоксы бесконечного. Одесса. 1914.
21. Галуа Э. Сочинения. М.-Л., ОНТИ. 1936.
22. Гильберт Д. Основания геометрии. М.: ГТТИ. 1938.
23. Дедекиннд Р. Непрерывность и иррациональные числа. Одесса. 1914.
24. Дирихле Л.Р. Лекции по теории чисел. М.-Л., ГТТИ. 1936.
25. Карно Л. Размышления о метафизике исчисления бесконечно малых. М.-Л., ГТТИ, 1930.
26. Ковалевская С.В. Научные работы. М.: Изд-во АН СССР. 1948.
27. Колмогоров А.Н. Избранные труды. Математика и механика. М.: Наука. 1985.
28. Колмогоров А.Н. Теория вероятностей и математическая статистика. М.:Наука.1986
29. Коши О. Алгебраический анализ. М., 1864.
30. Коши О. Краткое изложение уроков о дифференциальном и интегральном исчислении. СПб. 1831.
31. Лаплас П. Опыт философии теории вероятностей. М., 1908.
32. Лобачевский Н.И. Собрание сочинений: В.5 т. М.: ГТТИ. 1946-1951.
33. Лузин Н.Н. Интеграл и тригонометрический ряд. М.: Изд-во АН СССР. 1951.
34. Лузин Н.Н. Лекции об аналитических множествах. М.: ГТТИ. 1953.
35. Ляпунов А.М. Избранные труды. М.-Л., Изд-во АН СССР. 1948.
36. Марков А.А. Избранные труды. М.-Л., Изд-во АН СССР. 1951.
37. Монж Г. Приложения анализа к геометрии. М.: ГТТИ. 1936.

38. Монж Г. Начертательная геометрия. Л.: Гостехиздат. 1947.
39. Об основаниях геометрии. Сборник классических работ по геометрии Лобачевского и развитию ее идей. М.: Гостехиздат. 1956.
40. Остроградский М.В. Избранные труды. М.: Изд-во АН СССР. 1948.
41. Петерсон К.М. Об изгибании поверхностей // ИМИ. 1952, вып.5.
42. О кривых, определяемых дифференциальными уравнениями. М.: ГТТИ. 1947.
43. Пуанкаре А. Избранные труды. М.: Наука. 1971-1974. т.1-3.
44. Риман Б. Сочинения. М.: Гостехиздат. 1948.
45. Чебышев П.Л. Полное собрание сочинений: В 5 т. М.-Л., Изд-во АН СССР.1944-1951
46. Чебышев П.Л. Избранные труды. М.-Л., Изд-во АН СССР. 1955.
47. Эйлер Л. Универсальная математика: В 2 т. СПб, 1768-1769.
48. Эйлер Л. Метод нахождения кривых линий, обладающих свойствами либо максимума, либо минимума. М.-Л., ГТТИ. 1934.
49. Эйлер Л. Дифференциальное исчисление. М.: Гостехиздат. 1949.
50. Эйлер Л. Интегральное исчисление: В 3 т. М.: Гостехиздат, 1956-1958.
51. Эйлер Л. Введение в анализ бесконечных: В 2 т. М.: Физматгиз. 1961.

СПИСОК ВОПРОСОВ К ЗАЧЕТУ

1. Предмет истории и методологии математики и методы, в ней применяемые. Общий взгляд на развитие математики с древности до середины XX в. Периодизация А.Н. Колмогорова.
1. Истоки математических знаний. Первоначальные представления о числе и фигурах. Системы счисления.
1. Древний Египет. Источники. Арифметические и геометрические знания.
1. Древний Вавилон. Источники. Арифметика и числовая “алгебра”. Алгоритмический характер вавилонской математики. Геометрические знания. Теорема Пифагора.
1. Панорама развития математики в Древней Греции. Источники. Главные действующие лица. Рождение математики как теоретической науки. Пифагорейцы. Открытие несоизмеримости.
1. Геометрическая алгебра. Знаменитые задачи древности – удвоение куба, трисекция угла, квадратура круга.
1. Апории Зенона – парадоксы бесконечности и движения.

1. Панорама развития математики в эпоху эллинизма. Аксиоматическое построение математики в “Началах” Евклида. Содержание “Начал”.
1. Теория отношений Евдокса. Сравнение ее с теорией сечений Дедекинда.
1. Инфинитезимальные методы античности. Метод неделимых. Метод исчерпывания Евдокса.
1. Биография Архимеда. Метод интегральных сумм Архимеда. Дифференциальные методы Архимеда.
1. “Конические сечения” Аполлония. Вывод симптома параболы у Менехма и у Аполлония.
1. Математика первых веков Новой эры. Герон и Птолемей. Диофант Александрийский и его “Арифметика”. Введение буквенной символики для неизвестного и его степеней. Первая запись алгебраических уравнений. Методы Диофанта.
2. Математика арабского Востока. Ал-Хорезми и его трактат об индийском счете. Выделение алгебры в самостоятельную науку. Рождение тригонометрии.
1. Математика в Европе в Средние века и эпоху Возрождения. Леонардо Пизанский и его “Книга об абаке”.
1. Проблема решения алгебраических уравнений: расширение понятия числа, совершенствование символики, решение уравнений 3-й и 4-й степеней. “Алгебра” Рафаэля Бомбелли и введение комплексных чисел.
1. Франсуа Виет и создание буквенного исчисления. Начало общей теории алгебраических уравнений.
1. Математика и научно-техническая революция XVI–XVII вв. Новые формы организации науки – научные общества, академии, журналы.
1. Развитие вычислительных средств – открытие логарифмов. Рождение аналитической геометрии в работах П. Ферма и Р. Декарта.
1. Биография И. Ньютона. Метод флюксий и аппарат бесконечных рядов.
1. Биография Г.В. Лейбница. Исчисление Лейбница.
1. Развитие математического анализа в XVIII в. Биография Л. Эйлера. Математическая трилогия Эйлера.
1. Классификация функций по Эйлеру. Развитие понятия функции и спор о колебании струны и развитие понятия решения (классического и обобщенного) уравнения с частными производными в XVIII–начале XX вв.
1. Алгебра XVIII века. Проблема решения уравнений в радикалах. Рассмотрение группы подстановок корней Ж.Л. Лагранжем. Доказательство неразрешимости уравнений 5-й степени в радикалах у П. Руффини и Н.Г. Абеля.

1. Математика XIX века. Организация математической жизни. Ведущие математические школы. Математические журналы и общества.
1. Теория дифференциальных уравнений в XVIII–XIX вв. Развитие вариационного исчисления.
1. Реформа математического анализа. Построение теории действительного числа. Рождение теории множеств. Открытие парадоксов.
1. Математика XIX века. Теория функций комплексного переменного. Наследие XVIII в. Интерпретация комплексного числа. Теория О. Коши. Геометрическое направление Б. Римана. Теория аналитических функций К. Вейерштрасса.
1. Предыстория создания неевклидовой геометрии. Биография Н.И. Лобачевского. Основные положения геометрии Лобачевского. Первые интерпретации. Преобразование геометрии. Римановы геометрии. Классификация геометрических теорий – “Эрлангенская программа” Ф. Клейна.
1. Эволюция алгебры. Принципы решения алгебраических уравнений у Гаусса, Абеля и Галуа. Биография К.Ф. Гаусса. Его “Арифметические исследования” и решение уравнения деления круга. Вклад Абеля.
1. Создание теории Галуа. Введение понятий группы и поля. Определение абстрактной группы у Кэли. Развитие линейной алгебры – кватернионы и векторы.
1. Краткая справка о математических знаниях на Руси в допетровскую эпоху. Основание Петербургской Академии наук и Московского университета.
1. Реформы Александра I. М.В. Остроградский. Реформы Александра II. В.Я. Буняковский.
1. Биография П.Л. Чебышева. Петербургская математическая школа П.Л. Чебышева.
1. Основание Московского математического общества. Организация математической жизни в стране накануне Первой мировой войны. Математические центры и издания. Конфронтация Петербурга и Москвы.
1. Рождение Московской школы теории функций. Становление математического сообщества после Октябрьской революции. Рождение Советской математической школы.
1. Математика XX века. Д. Гильберт. А. Пуанкаре. Н. Бурбаки.

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ результатов обучения (РО) по дисциплине (модулю)				
Оценка	2 (не зачтено)	3 (зачтено)	4 (зачтено)	5 (зачтено)
РО и соответствующие				

виды оценочных средств				
Знания (виды оценочных средств: устные и письменные опросы и контрольные работы, тесты, и т.п.)	Отсутствие знаний	Фрагментарные знания	Общие, но не структурированные знания	Сформированные систематические знания
Умения (виды оценочных средств: практические контрольные задания, написание и защита рефератов на заданную тему и т.п.)	Отсутствие умений	В целом успешное, но не систематическое умение	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение (допускает неточности непринципиального характера)	Успешное и систематическое умение
Навыки (владения, опыт деятельности) (виды оценочных средств: выполнение и защита курсовой работы, отчет по практике, отчет по НИР и т.п.)	Отсутствие навыков (владений, опыта)	Наличие отдельных навыков (наличие фрагментарного опыта)	В целом, сформированные навыки (владения), но используемые не в активной форме	Сформированные навыки (владения), применяемые при решении задач

8. Ресурсное обеспечение:

Литература, используемая при обучении по дисциплине, имеется в открытом и бесплатном доступе на сайте: <http://pyrkov-professor.ru/Default.aspx?tabid=86>

В первую очередь рекомендуется:

1. Колмогоров А.Н. Математика в её историческом развитии. Под ред. В.А. Успенского. М.: Наука. 1991.
2. Рыбников К.А. История математики. М.: Изд. Московского университета. 1994.
3. История математики с древнейших времен до начала XIX столетия. Под редакцией А.П. Юшкевича. Т. 1–3. М., Наука. 1970–1972.
4. Математика XIX века. Математическая логика. Алгебра. Теория чисел. Теория вероятностей. Под ред. А.Н. Колмогорова и А.П. Юшкевича. М.: Наука, 1978.
5. Математика XIX века. Геометрия. Теория аналитических функций. Под ред. А.Н. Колмогорова и А.П. Юшкевича. М.: Наука, 1981.
6. Математика XIX века. Чебышевское направление в теории функций. Обыкновенные дифференциальные уравнения. Вариационное исчисление. Теория конечных разностей. Под ред. А.Н. Колмогорова и А.П. Юшкевича. М.: Наука. 1987.
7. Гнеденко Б.В. Очерки по истории математики в России. Издание 3-е. М.: УРСС. 2007.
8. Юшкевич А.П. История математики в России до 1917 года. М.: Наука, 1968.
9. Очерки по истории математики. Под ред. Б.В. Гнеденко. М.: Изд. Московского университета. 1997.

Для более детального знакомства с некоторыми из вопросов:

1. Рыбников К.А. Введение в методология математики (тезисы лекций). М.: Изд-во механико-математического ф-та МГУ. 1994–1995.
2. Бурбаки Н. Очерки по истории математики. М.: ИЛ. Издание 2-е. М.: УРСС. 2006.
3. Клейн Ф. Лекции о развитии математики в XIX столетии. М.: Наука, 1990.
4. Стройк Д.Я. Краткий очерк истории математики. М.: Наука, 1990.
5. Даан-Дальмедико А., Пейффер Ж. Пути и лабиринты. Очерки по истории математики. М.: Мир, 1987.
6. Хрестоматия по истории математики. Под ред. А.П. Юшкевича. М.: Просвещение. Т. 1–2, 1976–1977.

Материально-техническое обеспечение:

Курс истории и методологии математики и механики сопровождается компьютерными презентациями с демонстрацией изображений (географических карт, сложных чертежей, названий сочинений, имён математиков, их портретов, обложек классических изданий, блок-схем, графиков и пр. Поэтому лекционная аудитория должна быть оснащена компьютером, проектором, подсоединенным к нему, и экраном.

9. Язык преподавания – русский.

10. Лекторы – профессор д.ф.-м.н. ДЕМИДОВ С.С., доцент к.ф.-м.н. СМИРНОВА Г.С., ассистент к.ф.-м.н. ПОДКОЛЗИНА М.А.

11. Авторы программы – профессор д.ф.-м.н. ДЕМИДОВ С.С., с.н.с. к.ф.-м.н. ПЕТРОВА С.С., доцент к.ф.-м.н. СМИРНОВА Г.С.