

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»

СОГЛАСОВАНО:

Выпускающая кафедра ЦТУТП
Доцент



В.Е. Нутович

05 октября 2020 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Директор ИУЦТ



С.П. Вакуленко

06 октября 2020 г.



Кафедра «Математическое моделирование и системный анализ»

Автор Зверкина Галина Александровна, к.ф.-м.н., доцент

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

История математики

Направление подготовки:	01.03.02 – Прикладная математика и информатика
Профиль:	Математические модели в экономике и технике
Квалификация выпускника:	Бакалавр
Форма обучения:	очная
Год начала подготовки	2017

<p style="text-align: center;">Одобрено на заседании Учебно-методической комиссии Протокол № 3 05 октября 2020 г. Председатель учебно-методической комиссии</p>  <p style="text-align: right;">Н.А. Клычева</p>	<p style="text-align: center;">Одобрено на заседании кафедры</p> <p>Протокол № 6 27 апреля 2020 г. И.о. заведующего кафедрой</p>  <p style="text-align: right;">Г.А. Зверкина</p>
--	---

Москва 2020 г.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения учебной дисциплины (модуля) История математики является изложение курса истории математики, включающего в себя историю математики древности и средних веков, а также обзор истории развития математики в России. Ограничение курса истории математики этим периодом диктуется тем, что предмет преподается на втором, когда студенты еще недостаточно хорошо ориентируются в современной математике. Настоящая рабочая программа составлена в соответствии с утвержденной Госкомвузом программой. Программа была пересмотрена и уточнена с учетом плана единого математического образования. Она призвана обеспечить полное и глубокое изложение основ истории математики и одновременно обеспечить единство курса с содержанием специальных курсов и обеспечить эти курсы необходимым математическим аппаратом.

2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Учебная дисциплина "История математики" относится к блоку 1 "Дисциплины (модули)" и входит в его вариативную часть.

2.1. Наименования предшествующих дисциплин

Для изучения данной дисциплины необходимы следующие знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами:

2.1.1. Алгебра и аналитическая геометрия:

Знания: Знание всеобщей истории и философии, знание основных понятий и фактов базовых математических курсов.

Умения: самостоятельно анализировать информацию, доказывать математические утверждения, решать типовые задачи математических курсов.

Навыки: Чтение и анализ исторической, философской и математической литературы.

2.1.2. Математическая логика:

Знания: Знание всеобщей истории и философии, знание основных понятий и фактов базовых математических курсов.

Умения: самостоятельно анализировать информацию, доказывать математические утверждения, решать типовые задачи математических курсов.

Навыки: Чтение и анализ исторической, философской и математической литературы.

2.1.3. Математический анализ:

Знания: Знание всеобщей истории и философии, знание основных понятий и фактов базовых математических курсов.

Умения: самостоятельно анализировать информацию, доказывать математические утверждения, решать типовые задачи математических курсов.

Навыки: Чтение и анализ исторической, философской и математической литературы.

2.1.4. Теория вероятностей и математическая статистика:

Знания: Знание всеобщей истории и философии, знание основных понятий и фактов базовых математических курсов.

Умения: самостоятельно анализировать информацию, доказывать математические утверждения, решать типовые задачи математических курсов.

Навыки: Чтение и анализ исторической, философской и математической литературы.

2.2. Наименование последующих дисциплин

Результаты освоения дисциплины используются при изучении последующих учебных дисциплин:

2.2.1. Дискретная математика

2.2.2. Функциональный анализ

**3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ),
СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

В результате освоения дисциплины студент должен:

№ п/п	Код и название компетенции	Ожидаемые результаты
1	ПК-1 способностью собирать, обрабатывать и интерпретировать данные современных научных исследований, необходимые для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям	Знать и понимать: основные этапы развития математики Уметь: оценивать вклад отечественных учёных в развитие науки Владеть: историко-математическими сведениями

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ И АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСАХ

4.1. Общая трудоемкость дисциплины составляет:

2 зачетные единицы (72 ак. ч.).

4.2. Распределение объема учебной дисциплины на контактную работу с преподавателем и самостоятельную работу обучающихся

Вид учебной работы	Количество часов	
	Всего по учебному плану	Семестр 4
Контактная работа	30	30,15
Аудиторные занятия (всего):	30	30
В том числе:		
практические (ПЗ) и семинарские (С)	26	26
Контроль самостоятельной работы (КСР)	4	4
Самостоятельная работа (всего)	42	42
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, часы:	72	72
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, зач.ед.:	2.0	2.0
Текущий контроль успеваемости (количество и вид текущего контроля)	ПК1, ПК2, Эс (1)	ПК1, ПК2, Эс (1)
Виды промежуточной аттестации (экзамен, зачет)	ЗаО	ЗаО

4.3. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам)

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ/ТП	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	4	Раздел 1 Математика древности			6/4	1	9	16/4	
2	4	Тема 1.1 Первобытные математические знания.			2/1			2/1	
3	4	Тема 1.2 Египетская математика.			2/2		9	11/2	
4	4	Тема 1.3 Шумеро-вавилонская математика. Древнегреческая математика.			2/1	1		3/1	
5	4	Раздел 2 Математика Средних веков и эпохи Возрождения			6/4	1	9	16/4	
6	4	Тема 2.1 Индийская и китайская математика			2/1			2/1	ПК1, Опрос
7	4	Тема 2.2 Средневековая арабская математика			2/1			2/1	
8	4	Тема 2.3 Европейская математика (от Византии до Декарта).			2/2	1	9	12/2	
9	4	Раздел 3 Становление математического анализа.			6/4	1	10	17/4	
10	4	Тема 3.1 Ньютон, Лейбниц.						0	ПК2, Опрос
11	4	Тема 3.2 Развитие математики Европы XVII-XVIII вв.			6/4	1	10	17/4	
12	4	Раздел 4 Обзор развития математики в России (Кирик Новгородец; от Эйлера до Колмогорова)			8/8	1	14	23/8	
13	4	Тема 4.1 Основные задачи средневековой русской математики. Кирик Новгородец и его окружение.			2/2			2/2	

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ/ТП	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
14	4	Тема 4.2 Математика в Петербургской Академии наук. Эйлер			2/2			2/2	
15	4	Тема 4.3 Основные направления развития российской математики в XIX в.			2/2			2/2	Эс
16	4	Тема 4.4 Основные направления развития российской математики в XX в.			2/2	1	14	17/2	, Опрос
17	4	Раздел 5 Дифференцированный зачет						0	ЗаО
18		Всего:			26/20	4	42	72/20	

4.4. Лабораторные работы / практические занятия

Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены.

Практические занятия предусмотрены в объеме 26 ак. ч.

№ п/п	№ семестра	Тема (раздел) учебной дисциплины	Наименование занятий	Всего часов/ из них часов в интерактивной форме
1	2	3	4	5
1	4	РАЗДЕЛ 1 Математика древности Тема: Первобытные математические знания.	Изучение вычислительных и геометрических методов донаучной математики	2 / 1
2	4	РАЗДЕЛ 1 Математика древности Тема: Египетская математика.	Изучение вычислительных и геометрических методов античности	2 / 2
3	4	РАЗДЕЛ 1 Математика древности Тема: Шумеро-вавилонская математика. Древнегреческая математика.	Изучение вычислительных и геометрических методов античности	2 / 1
4	4	РАЗДЕЛ 2 Математика Средних веков и эпохи Возрождения Тема: Индийская и китайская математика	Изучение вычислительных и алгебраических методов математики Средних веков	2 / 1
5	4	РАЗДЕЛ 2 Математика Средних веков и эпохи Возрождения Тема: Средневековая арабская математика	Изучение вычислительных и алгебраических методов математики Средних веков	2 / 1
6	4	РАЗДЕЛ 2 Математика Средних веков и эпохи Возрождения Тема: Европейская математика (от Византии до Декарта).	Изучение вычислительных и алгебраических методов математики эпохи Возрождения	2 / 2
7	4	РАЗДЕЛ 3 Становление математического анализа. Тема: Развитие математики Европы XVII-XVIII вв.	Изучение основных методов решения прикладных математических задач в XVII-XVIII веках	2 / 2

№ п/п	№ семестра	Тема (раздел) учебной дисциплины	Наименование занятий	Всего часов/ из них часов в интерактивной форме
1	2	3	4	5
8	4	РАЗДЕЛ 3 Становление математического анализа. Тема: Развитие математики Европы XVII-XVIII вв.	Изучение основных методов решения прикладных математических задач в XVIII-XX веках	2 / 1
9	4	РАЗДЕЛ 3 Становление математического анализа. Тема: Развитие математики Европы XVII-XVIII вв.	Изучение основных методов решения прикладных математических задач в XVIII-XX веках	2 / 1
10	4	РАЗДЕЛ 4 Обзор развития математики в России (Кирик Новгородец; от Эйлера до Колмогорова) Тема: Основные задачи средневековой русской математики. Кирик Новгородец и его окружение.	Изучение наиболее важных работ отечественных математиков, оказавших большое влияние на развитие мировой науки.	2 / 2
11	4	РАЗДЕЛ 4 Обзор развития математики в России (Кирик Новгородец; от Эйлера до Колмогорова) Тема: Математика в Петербургской Академии наук. Эйлер	Изучение наиболее важных работ отечественных математиков, оказавших большое влияние на развитие мировой науки.	2 / 2
12	4	РАЗДЕЛ 4 Обзор развития математики в России (Кирик Новгородец; от Эйлера до Колмогорова) Тема: Основные направления развития российской математики в XIX в.	Изучение наиболее важных работ отечественных математиков, оказавших большое влияние на развитие мировой науки.	2 / 2
13	4	РАЗДЕЛ 4 Обзор развития математики в России (Кирик Новгородец; от Эйлера до Колмогорова) Тема: Основные направления развития российской математики в XX в.	Изучение наиболее важных работ отечественных математиков, оказавших большое влияние на развитие мировой науки.	2 / 2
ВСЕГО:				26/20

4.5. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Курсовая работа не предусмотрена.

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

1. Метод проблемного изложения материала

практические занятия

Изложение теоретического материала и разбор конкретных ситуаций и задач при активном диалоге с обучающимися

2. Интерактивная форма проведения занятий

практические занятия

Использование мультимедийного оборудования, компьютерных технологий и сетей

Самостоятельная работа, в т.ч. в диалоге с преподавателем

Изучение литературы с последующим обсуждением

3. Дистанционное обучение

Самостоятельная работа, в т.ч. в диалоге с преподавателем

Использование компьютерных технологий и сетей; работа в библиотеке

Проведение занятий по дисциплине возможно с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий, реализуемые с применением информационно-телекоммуникационных сетей при опосредованном (на расстоянии) взаимодействии обучающихся и педагогических работников.

В процессе проведения занятий с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий применяются современные образовательные технологии, такие как (при необходимости):

- использование современных средств коммуникации;
- электронная форма обмена материалами;
- дистанционная форма групповых и индивидуальных консультаций;
- использование компьютерных технологий и программных продуктов, необходимых для сбора и систематизации информации, проведения требуемых программой расчетов и т.д.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

№ п/п	№ семестра	Тема (раздел) учебной дисциплины	Вид самостоятельной работы студента. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы	Всего часов
1	2	3	4	5
1	4	РАЗДЕЛ 1 Математика древности Тема 2: Египетская математика.	Математика древности Изучение литературы, ответы на вопросы, подготовка докладов Необходимая литература рассылается преподавателем по электронной почте	9
2	4	РАЗДЕЛ 2 Математика Средних веков и эпохи Возрождения Тема 3: Европейская математика (от Византии до Декарта).	Математика Средних веков и эпохи Возрождения Изучение литературы, ответы на вопросы, подготовка докладов Необходимая литература рассылается преподавателем по электронной почте	9
3	4	РАЗДЕЛ 3 Становление математического анализа. Тема 2: Развитие математики Европы XVII-XVIII вв.	Становление математического анализа Изучение литературы, ответы на вопросы, подготовка докладов Необходимая литература рассылается преподавателем по электронной почте	10
4	4	РАЗДЕЛ 4 Обзор развития математики в России (Кирик Новгородец; от Эйлера до Колмогорова) Тема 4: Основные направления развития российской математики в XX в.	Обзор развития математики в России (Кирик Новгородец; от Эйлера до Колмогорова) Изучение литературы, ответы на вопросы, подготовка докладов Необходимая литература рассылается преподавателем по электронной почте	14
ВСЕГО:				42

7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1. Основная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год и место издания Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
1	Учебное пособие «История математики»	Г.А.Зверкина,	МИИТ, 2006 НТБ МИИТ	Раздел 1, Раздел 2, Раздел 3, Раздел 4

7.2. Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год и место издания Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
2	Краткий курс истории математики.	Д.Стройк.	МИИТ, 1984 НТБ МИИТ	Раздел 1, Раздел 2, Раздел 3, Раздел 4
3	Очерки по истории математики в России.	Б.В.Гнеденко.	МИИТ, 1946 НТБ МИИТ	Раздел 4

8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ "ИНТЕРНЕТ", НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

<http://eek.diary.ru/p77020421.htm#612563696>;
<http://math.ru/lib/>;
<http://ilib.mccme.ru/>;
<http://www.mathedu.ru/>
<https://books.google.ru/>
и другие подобные сайты

9. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

При организации обучения по дисциплине с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий необходим доступ каждого студента к информационным ресурсам – библиотечному фонду Университета, сетевым ресурсам и информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

В случае проведения занятий с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий может понадобиться наличие следующего программного обеспечения (или их аналогов): ОС Windows, Microsoft Office, Интернет-браузер, Microsoft Teams и т.д.

В образовательном процессе, при проведении занятий с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий, могут применяться следующие средства коммуникаций: ЭИОС РУТ(МИИТ), Microsoft Teams, электронная почта, скайп, Zoom, WhatsApp и т.п.

10. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Проектор, компьютер, доска, маркер, тряпка.

10.1. Требования к аудиториям (помещениям, кабинетам) для проведения занятий с указанием соответствующего оснащения

Наличие доски, маркера, тряпки, проектора, компьютера.

В случае проведения занятий с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий необходимо наличие компьютерной техники, для организации коллективных и индивидуальных форм общения педагогических работников со студентами, посредством используемых средств коммуникации.

Допускается замена оборудования его виртуальными аналогами.

11. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Для освоения дисциплины учащемуся необходимо самостоятельно изучать литературу по истории математики, читать оригинальные тексты математиков прошлого, для понимания которых необходимо применять усвоенные ранее знания по элементарной и высшей математике.

Следует обращать внимание не на заучивание дат и имён, а на логику развития математики на фоне развития человеческой цивилизации.

Студент, изучивший дисциплину, должен знать:

достижения основных математических культур в развитие математики по разделам: алгебра, арифметика, геометрия (включая тригонометрию), начала математического анализа, теория вероятностей;

вклад в развитие науки математиков, с работами которых учащиеся ознакомились во время изучения курса .