

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ГОУ ВО ВГУ)

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой
математического и прикладного анализа
(Шашкин А.И.)
21.05.2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ФТД.01_История и методология прикладной математики и информатики

1. Шифр и наименование направления подготовки/специальности:

01.04.02 Прикладная математика и информатика

2. Профиль подготовки/специализации: Информационные технологии в экономической деятельности

3. Квалификация (степень) выпускника: магистр

4. Форма образования: очная

5. Кафедра, отвечающая за реализацию дисциплины:

Математического и прикладного анализа

6. Составители программы: Шашкин Александр Иванович
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

доктор физико-математических наук

профессор

7. Рекомендована: НМС факультета 21.05.2023 № 9
(наименование recommending структуры, дата, номер протокола)

8. Учебный год: 2023-2024

Семестр(-ы): 1

9. Цели и задачи учебной дисциплины: Целью изучения дисциплины является изучение круга историко-математических проблем, определяющих место истории математики в системе математических наук. Все элементы математики находятся во взаимосвязи и развитии. История математики есть наука об объективных законах развития математики.

10. Место учебной дисциплины в структуре ООП: для освоения дисциплины студент должен владеть входными знаниями в объеме курса математического анализа. Дисциплина относится к блоку ФТД Факультативы (ФТД.01).

11. Планируемые результаты обучения по дисциплине/модулю (знания, умения, навыки), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенциями) и индикаторами их достижения:

Код	Название компетенции	Код(ы)	Индикатор(ы)	Планируемые результаты обучения
ПК-1	Способен проводить работы по обработке и анализу научно-технической информации, результатов исследований	ПК-1.1	Проводит информационный поиск для решения исследовательских задач с использованием открытых источников информации и специализированных баз данных	Знает: основные понятия, положения, законы и методы истории и методологии прикладной математики. Умеет: приводить научные положения и факты для обоснования сущности проблемы Владеет: возможностями применения теоретических положений и методов истории и методологии прикладной математики и информатики

12. Объем дисциплины в зачетных единицах/часах — 1/36.

Форма промежуточной аттестации: зачет

13. Трудоемкость по видам учебной работы

Вид учебной работы	Трудоемкость (часы)			
	Всего	В том числе в интерактивной форме	По семестрам	
			1 сем.	сем.
Аудиторные занятия	16		16	
в том числе: лекции	16		16	
практические				
лабораторные				
самостоятельная работа	20		20	
форма промежуточной аттестации				
Итого:	36		36	

13.1. Содержание дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины	Реализация раздела дисциплины с помощью он-лайн-курса, ЭУМК
1.	Введение	Предмет истории математики	
2.	Возникновение первых математических понятий и методов	Математика древнего Египта и Вавилона	
3.	Первые математические теории в древней Греции	Организация прерываний в ЭВМ; организация ввода-вывода; периферийные устройства. Прерывания микро-процессора.	
4.	Аксиоматическое построение математики в эпоху эллинизма	«Начала» Эвклида	
5.	Инфинитезимальные методы в античной Греции. Математические теории и методы поздней античности. Особенности развития математики в Китае и в Индии. Математика народов Средней Азии и Ближнего Востока.	Математическое творчество Архимеда. Математические теории древних греков. Математика Китая: книги «Математика в девяти главах» и «Математика морского острова». Памятники математической культуры Индии. Арабская математика.	
6.	Математика европейского средневековья и эпохи Возрождения. Преобразование математики в XVII веке. Интеграционные и дифференциальные методы в математике XVII века	Развитие математики в Европе. Появление университетов. Успехи тригонометрии. Достижения средневековой Европы в области алгебры. Начало периода математики переменных величин. Изобретение интегрального и дифференциального исчисления. Сочинения Ньютона и Лейбница и их учеников. Введение в математику метода анализа бесконечно малых.	
7.	Понятие информатики. Информация. Основные свойства информации	Предмет информатики. Свойства информатики: Объективность, Достоверность, Полнота, Актуальность, Ценность, Понятность.	
8.	Этапы развития истории информатики. Назначение информатики	История развития информатики. Назначение информатики.	

13.2 Разделы дисциплины и виды занятий:

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Виды занятий (часов)				
		Лекции	Практические	Лабораторные	Самостоятельная работа	Всего
1.	Введение	2			2	4
2.	Возникновение первых математических понятий и методов	2			2	4
3.	Первые математические теории в древней Греции	2			2	4
4.	Аксиоматическое построение математики в эпоху эллинизма	2			2	4
5.	Инфинитезимальные методы в античной Греции. Математические теории и	2			4	6

	методы поздней античности. Особенности развития математики в Китае и в Индии. Математика народов Средней Азии и Ближнего Востока.					
6.	Математика европейского средневековья и эпохи Возрождения. Преобразование математики в XVII веке. Интеграционные и дифференциальные методы в математике XVII века	2			2	4
7.	Понятие информатики. Информация. Основные свойства информации	2			2	4
8.	Этапы развития истории информатики. Назначение информатики	2			4	6
		16			20	36

14. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

В ходе изучения дисциплины «История и методология прикладной математики и информатики» студент обязан посещать лекционные занятия, осуществлять самостоятельную подготовку к занятиям, выполнять задания, данные педагогическим работниками в рамках дисциплины. Обучающемуся необходимо вести конспект, записывать предлагаемые для выполнения задания.

Для достижения хороших результатов в изучении дисциплин необходимо самостоятельно разбирать материалы лекций и соответствующие темы в рекомендованной педагогом литературе.

Вопросы по материалам курса обучающийся может задавать преподавателям, реализующим дисциплину «История и методология прикладной математики и информатики», во время консультаций или в специально отведенное преподавателем на занятиях время.

При использовании дистанционных образовательных технологий и электронного обучения выполнять все указания преподавателей по работе на LMS-платформе, своевременно подключаться к online-занятиям, соблюдать рекомендации по организации самостоятельной работы.

К промежуточной аттестации (зачету) стоит готовиться по выданным преподавателями, реализующими дисциплину, теоретическим вопросам с учетом конспектов лекционных занятий, а также предлагаемой в рабочей программе дисциплины литературы.

15. Перечень основной и дополнительной литературы, ресурсов интернет, необходимых для освоения дисциплины

а) основная литература:

№ п/п	Источник
1.	Хайрер Э. Математический анализ в свете его истории. Пер. с англ. / Э. Хайрер, Г. Ваннер. — М.: Научный мир, 2008. — 396 с. : ил. — Библиогр.: с.359-373. — Алф. указ.: с.376-385. — ISBN 978-5-89176-485-9
2.	Ван дер Варден Б. Л. Пробуждающаяся наука. Математика древнего Египта, Вавилона и Греции / Б. Л. Ван дер Варден — М.: КомКнига 2006. — 460 с.
3.	Онков Л.С., Титов В.М. Компьютерные технологии в науке и образовании: Учебное пособие. - М.: ИД. "Форум": ИНФРА - М. 2012 - 224с

б) дополнительная литература:

№ п/п	Источник
1.	Выгодский М. Я. Арифметика и алгебра в древнем мире / М. Я. Выгодский 2-е издание — М.: Наука 1967. —365 с.
2.	Марков С. Н. Курс истории математики / С. Н. Марков — Издательство Иркутского университета 1995. —248 с.

в) информационные электронно-образовательные ресурсы:

№ п/п	Ресурс
1	ЭБС «Консультант студента» (https://www.studmedlib.ru)
2	ЭБС «Лань» (https://e.lanbook.com)
3	Зональная научная библиотека ВГУ (https://biblioclub.ru/)

16. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы

№ п/п	Источник
1.	Положение об организации самостоятельной работы обучающихся в Воронежском государственном университете
2.	Инструкция. Общие рекомендации по оформлению курсовых и выпускных квалификационных работ
3.	К.А. Рыбников История математики / Москва. Издательство . МГУ, 1960. – 190 с.

17. Образовательные технологии, используемые при реализации учебной дисциплины, включая дистанционные образовательные технологии (ДОТ), электронное обучение (ЭО), смешанное обучение):

При подготовке к лекционным занятиям, текущей и промежуточной аттестациям студенту необходимо пользоваться компьютерной техникой, подключенной к сети "Интернет", со следующим программным обеспечением:

- операционная система (Windows или Linux);
- Microsoft Office или LibreOffice;
- браузер (Mozilla Firefox, или Internet Explorer, или Chrome и др.).

Дисциплина частично реализуется с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий. Для организации занятий рекомендованы онлайн-курсы, размещенные на платформе Электронного университета ВГУ (LMS moodle), а также Интернет-ресурсы, приведенные в п. 15 в.

18. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

Учебная аудитория для проведения занятий: специализированная мебель, доска (меловая или маркерная).

Для выполнения самостоятельной работы обучающемуся предоставляется доступ к компьютерной технике с возможностью подключения к сети "Интернет". Переносной проектор, документ-камера.

Если дисциплина реализуется с применением дистанционных технологий, то перечень материально-технического обеспечения дисциплины при необходимости может быть дополнен.

19. Оценочные средства для проведения текущей и промежуточной аттестаций

Порядок оценки освоения обучающимися учебного материала определяется содержанием следующих разделов дисциплины:

№ п/п	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Компетенция(и)	Индикатор(ы) достижения компетенции	Оценочные средства
1.	Возникновение первых математических понятий и методов. Первые математические теории в древней Греции	ПК-1	ПК-1.1	<i>Перечень вопросов</i>
2.	Аксиоматическое построение математики в эпоху эллинизма. Инфинитезимальные методы в античной Греции. Математические теории и методы поздней	ПК-1	ПК-1.1	<i>Перечень вопросов</i>

	античности			
3.	Особенности развития математики в Китае и в Индии. Математика народов Средней Азии и Ближнего Востока. Математика европейского средневековья и эпохи Возрождения. Преобразование математики в XVII веке	ПК-1	ПК-1.1	<i>Перечень вопросов</i>
4.	Интеграционные и дифференциальные методы в математике XVII века	ПК-1	ПК-1.1	<i>Перечень вопросов</i>
5.	Понятие информатики. Информатика. Основные свойства информации	ПК-1	ПК-1.1	<i>Перечень вопросов</i>
6.	Этапы развития истории информатики. Назначение информатики	ПК-1	ПК-1.1	<i>Перечень вопросов</i>
Промежуточная аттестация форма контроля – зачет			<i>КИМ Перечень вопросов</i>	

20 Типовые оценочные средства и методические материалы, определяющие процедуры оценивания

20.2 Промежуточная аттестация

Для оценивания результатов обучения на зачете используются следующие показатели:

- 1) знание основных понятий, положений, законов и методов истории и методологии прикладной математики и информатики;
- 2) умение приводить научные положения и факты для обоснования сущности проблемы, определять возможности применения теоретических положений и методов истории и методологии прикладной математики и информатики для постановки и решения конкретных прикладных задач;

Для оценивания результатов обучения на зачете используется – зачтено, не зачтено.

Соотношение показателей, критериев и шкалы оценивания результатов обучения на зачете:

Показатель оценивания компетенции	Критерии оценивания компетенций	Уровень сформированности компетенций	Шкала оценок
1) Обучающийся знает основные понятия, положения, законы и методы истории и методологии прикладной математики и информатики, применяет их для понимания сущности проблемы. 2) Обучающийся умеет приводить научные положения и факты для обоснования сущности проблемы, определять возможности применения теоретических положений и методов истории и методологии прикладной математики и информатики для постановки и решения конкретных прикладных задач.	Обучающийся выполнил зачетную работу (в соответствии с методикой оценивания (п. 19.4)), в полной мере знает основы истории и методологии прикладной математики и информатики, умеет применять их в ходе решения при-	Повышенный уровень	Зачтено

	кладных задач, приводя логичные, доказательные рассуждения, и анализировать полученные результаты.		
1) Обучающийся знает основные понятия, положения, законы и методы истории и методологии прикладной математики и информатики, может применять их для понимания сущности проблемы. 2) Обучающийся умеет приводить научные положения и факты для обоснования сущности проблемы, определять возможности применения теоретических положений и методов истории и методологии прикладной математики и информатики для постановки и решения конкретных прикладных задач.	Обучающийся выполнил зачетную работу (в соответствии с методикой оценивания (п. 19.4)), знает основы истории и методологии прикладной математики и информатики, умеет применять их на практике и анализировать полученные результаты.	Базовый уровень	Зачтено
1) Обучающийся знает основные понятия, положения, законы и методы истории и методологии прикладной математики и информатики, знает, что с их помощью можно описывать проблемы 2) Обучающийся умеет приводить научные положения и факты для обоснования сущности проблемы, определять возможности применения теоретических положений и методов истории и методологии прикладной математики и информатики для постановки и решения некоторых прикладных задач.	Обучающийся выполнил зачетную работу (в соответствии с методикой оценивания (п. 19.4)), знает основные понятия, положения, законы и методы истории и методологии прикладной математики и информатики, для некоторых конкретных ситуаций умеет их применять для описания проблем и трактовки результатов ее решения.	Пороговый уровень	Зачтено
1) Обучающийся имеет фрагментарные знания основных понятий, положений, за-	Обучающийся не выполнил зачет-	–	Не зачтено

конов и методов математического анализа для понимания сущности проблемы. 2) Обучающийся частично умеет приводить научные положения и факты для обоснования сущности проблемы, определять возможности применения теоретических положений и методов математического анализа для постановки и решения некоторых прикладных задач.	ную работу (в соответствии с методикой оценивания (п. 19.4)), имеет отрывочные знания основ математического анализа, не умеет (частично умеет) их применять на практике и анализировать полученные результаты.		
---	--	--	--

Промежуточная аттестация по дисциплине осуществляется с помощью следующих оценочных средств:

контрольно-измерительный материал (КИМ)

Форма контрольно-измерительного материала

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой

подпись, расшифровка подписи

____.____.20__

01.04.02 Прикладная математика и информатика

Дисциплина ФТД. 01 История и методология прикладной математики и информатики
 Форма обучения очная
 Вид контроля зачет
 Вид аттестации промежуточная

Контрольно-измерительный материал №__

1. Вопрос из списка вопросов к зачету с номером с 1 по 10
2. Вопрос из списка вопросов к экзамену с номером с 11 по 12

Составитель _____ И.О. Фамилия
(подпись)

____.____.20__ г.

Вопросы к зачету (КИМ №1)

по дисциплине ФТД. 01 История и методология прикладной математики и информатики

1.	Возникновение первых математических понятий и методов.
2.	Первые математические теории в древней Греции.
3.	Аксиоматическое построение математики в эпоху эллинизма.
4.	Инфинитезимальные методы в античной Греции.
5.	Математические теории и методы поздней античности.
6.	Особенности развития математики в Китае и в Индии.
7.	Математика народов Средней Азии и Ближнего Востока.

- | | |
|-----|--|
| 8. | Математика европейского средневековья и эпохи Возрождения. |
| 9. | Преобразование математики в XVII веке. |
| 10. | Интегральные и дифференциальные методы в математике XVII века. |
| 11. | Основные свойства информации |
| 12. | Этапы развития истории информатики. Назначение информатики |