



федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
Первый Московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова
Министерства здравоохранения Российской Федерации
(Сеченовский Университет)

Утверждено
Ученый совет ФГАОУ ВО Первый МГМУ
им. И.М. Сеченова Минздрава России
(Сеченовский Университет)
«12» мая 2025
протокол №4

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Математика

основная профессиональная Высшее образование - бакалавриат - программа бакалавриата

45.00.00 Языкознание и литературоведение

45.03.04 Интеллектуальные системы в гуманитарной сфере

Интеллектуальные системы в социологии и медицине

Цель освоения дисциплины Математика

Цель освоения дисциплины: участие в формировании следующих компетенций:

ОПК-1; Способен применять в профессиональной деятельности методы математического анализа, логики и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в информатике, лингвистике и гуманитарных науках

Требования к результатам освоения дисциплины.

Изучение дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

п/№	Код компетенции	Содержание компетенции и (или ее части)	Индикаторы достижения компетенций:			
			Знать	Уметь	Владеть	Оценочные средства
1	ОПК-1	Способен применять в профессиональной деятельности и методы математического анализа, логики и моделирования, теоретического и	Основы математического анализа, логики и математического моделирования	Использовать математические методы для построения моделей в информатике, лингвистике и некоторых гуманитарных	Методами теоретического и экспериментального исследования в информатике	Тесты и контрольные работы



		экспериментального исследования в информатике, лингвистике и гуманитарных науках		дисциплина х		
--	--	--	--	-----------------	--	--

Разделы дисциплины и компетенции, которые формируются при их изучении

п/№	Код компетенции	Наименование раздела/темы дисциплины	Содержание раздела в дидактических единицах	Оценочные средства
1	ОПК-1	1. Математический анализ 1.1 Множества и действительные числа 1.2 Комплексные числа 1.3 Предел числовой последовательности 1.4 Непрерывные функции 1.5 Дифференциальное исчисление функций одной переменной	Основные понятия теории множеств. Эквивалентность множеств. Понятие мощности множеств. Действительные числа, числовая прямая. Определение комплексного числа. Арифметические операции. Тригонометрическая и показательная формы комплексного числа. Числовые функции. Определение и свойства предела функции. Классификация разрывов. Обратная функция. Элементарные функции. Производная и дифференциал первого порядка. Производные и дифференциалы высших порядков. Формула Тейлора. Исследование функций с помощью производных. Поведение функции в точке. Примеры исследования функций	Тесты и контрольные работы Тесты и контрольные работы Тесты и контрольные работы Тесты и контрольные работы Тесты и контрольные работы



		и построения графиков.	
	1.6 Первообразная и неопределенный интеграл	Определение и основные свойства неопределенного интеграла. Отыскание первообразных для рациональных функций.	Тесты и контрольные работы
	1.7 Определенный интеграл Римана	Определение и критерий интегрируемости. Классы интегрируемых функций. Основные свойства интеграла Римана. Интеграл с переменным верхним пределом. Формула Ньютона-Лейбница.	Тесты и контрольные работы
	1.8 Несобственные интегралы Римана	Определение несобственного интеграла. Критерий Коши. Свойства и формулы интегрального исчисления для несобственных интегралов. Несобственные интегралы от неотрицательных функций. Абсолютно и условно сходящиеся несобственные интегралы.	Тесты и контрольные работы
	1.9 Некоторые приложения определенного интеграла	Геометрические приложения. Физические приложения. Приложения в экономике.	Тесты и контрольные работы
	1.10 Числовые ряды	Определение сходимости. Критерий Коши. Основные свойства. Ряды с неотрицательными членами. Признаки сходимости знакопеременных рядов. Абсолютно и условно сходящиеся ряды.	Тесты и контрольные работы
	1.11 Функции многих переменных	Предел и непрерывность функции. Частные производные и дифференцируемость. Производные и дифференциалы высших порядков. Локальные экстремумы.	Тесты и контрольные работы
2	ОПК-1	2. Основы линейной	



		алгебры и аналитической геометрии 2.1 Основы линейной алгебры и аналитической геометрии	Скалярное, векторное и смешанное произведение векторов. Аналитическая геометрия на плоскости. Уравнения прямой. Аналитическая геометрия в пространстве. Уравнения плоскости. Уравнение прямой. Кривые и поверхности второго порядка.	Тесты и контрольные работы
3	ОПК-1	3. Дифференциальные уравнения 3.1 Дифференциальные уравнения	Методы решения дифференциальных уравнений первого порядка, основанные на разделении переменных (включая однородные и линейные уравнения). Решение дифференциальных уравнений первого порядка в полных дифференциалах. Линейные однородные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами. Решение линейных неоднородных уравнений второго порядка с постоянными коэффициентами. Системы уравнений первого порядка и дифференциальные уравнения высших порядков.	Тесты и контрольные работы

Виды учебной работы

Вид учебной работы	Трудоемкость		Трудоемкость по семестрам (Ч)	
	объем в зачетных единицах (ЗЕТ)	Объем в часах (Ч)	Семестр 1	Семестр 2



Контактная работа, в том числе		200	100	100
Консультации, аттестационные испытания (КАТТ) (Экзамен)		8		8
Лекции (Л)		62	32	30
Лабораторные практикумы (ЛП)				
Практические занятия (ПЗ)		130	68	62
Клинико-практические занятия (КПЗ)				
Семинары (С)				
Работа на симуляторах (РС)				
Самостоятельная работа студента (СРС)		100	50	50
ИТОГО	10	300	150	150

Содержание дисциплины (модуля) по видам занятий

Лекционные занятия

№ раздела	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Тема лекции	Применение ЭО и ДОТ	Объем, час.
1	Дифференциальные уравнения	Дифференциальные уравнения	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»	10
2	Математический анализ	Множества и действительные числа	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»	2
2	Математический анализ	Комплексные числа	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»	2
2	Математический анализ	Предел числовой последовательности	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»	2
2	Математический анализ	Непрерывные функции	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»	2
2	Математический анализ	Дифференциальное исчисление функций одной переменной	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»	4
2	Математический анализ	Первообразная и неопределенный интеграл	Размещено в Информационной системе	4



			«Университет-Обучающийся»	
2	Математический анализ	Определенный интеграл Римана	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»	4
2	Математический анализ	Несобственные интегралы Римана	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»	4
2	Математический анализ	Некоторые приложения определенного интеграла	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»	4
2	Математический анализ	Числовые ряды	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»	4
2	Математический анализ	Функции многих переменных	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»	10
3	Основы линейной алгебры и аналитической геометрии	Основы линейной алгебры и аналитической геометрии	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»	10

Практические занятия

№ раздела	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Тема	Применение ЭО и ДОТ	Объем, час.
1	Дифференциальные уравнения	Дифференциальные уравнения	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»	24
2	Математический анализ	Множества и действительные числа	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»	6
2	Математический анализ	Комплексные числа	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»	6
2	Математический анализ	Предел числовой последовательности	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»	7
2	Математический анализ	Непрерывные функции	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»	7
2	Математический анализ	Дифференциальное исчисление	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»	7



	анализ	функций одной переменной	Информационной системе «Университет-Обучающийся»	
2	Математический анализ	Первообразная и неопределенный интеграл	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»	7
2	Математический анализ	Определенный интеграл Римана	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»	7
2	Математический анализ	Несобственные интегралы Римана	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»	7
2	Математический анализ	Некоторые приложения определенного интеграла	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»	7
2	Математический анализ	Числовые ряды	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»	7
2	Математический анализ	Функции многих переменных	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»	22
3	Основы линейной алгебры и аналитической геометрии	Основы линейной алгебры и аналитической геометрии	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»	16

Самостоятельная работа студента

№ раздела	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Тема занятия	Вид СРС	Объем, час.
1	Дифференциальные уравнения	Дифференциальные уравнения		22
2	Математический анализ	Множества и действительные числа		5
2	Математический анализ	Комплексные числа		5
2	Математический анализ	Предел числовой последовательности		5
2	Математический анализ	Непрерывные функции		5
2	Математический анализ	Дифференциальное исчисление функций одной переменной		5



2	Математический анализ	Первообразная и неопределенный интеграл	5
2	Математический анализ	Определенный интеграл Римана	5
2	Математический анализ	Несобственные интегралы Римана	5
2	Математический анализ	Некоторые приложения определенного интеграла	5
2	Математический анализ	Числовые ряды	5
2	Математический анализ	Функции многих переменных	16
3	Основы линейной алгебры и аналитической геометрии	Основы линейной алгебры и аналитической геометрии	12

Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Перечень основной литературы

№	Наименование согласно библиографическим требованиям
1	Проскуряков И.В. Сборник задач по линейной алгебре: учебное пособие. Издательство "Лань", 2019. Изд. 14-е изд., стер. С. 476. ISBN 978-5-8114-4044-3.
2	Беклемишев Д. В. Курс аналитической геометрии и линейной алгебры: Учебник. — 13е изд., испр. — СПб.: Издательство «Лань», 2015. — 448 с.: ил. — (Учебники для вузов. Специальная литература). ISBN
3	Кудрявцев Н.Л., Лекции по математическому анализу, Изд-во “Сам полиграфист”, г. Москва, 2013 г.
4	Понтрягин Л.С., Обыкновенные дифференциальные уравнения. Изд-во URSS, Москва, 2018

Перечень дополнительной литературы

№	Наименование согласно библиографическим требованиям
1	Кудрявцев, Л. Д. Краткий курс математического анализа : учебник : в 2-х т. / Л. Д.



	Кудрявцев. – 3-е изд., перераб. – Москва : Физматлит, 2009. – Том 1. Дифференциальное и интегральное исчисления функций одной переменной. Ряды. 400 с. ISBN 978-5-9221-0184-4
--	---

Перечень электронных образовательных ресурсов

№	Наименование ЭОР	Ссылка
1	Математика (КВМ4, 640-0х, ИСГС)	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
2	Подготовка к итоговой аттестации_МАТЕМАТИКА (КВМ4)_ИСГС(б)	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
3	Тесты и контрольные работы	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»

Материально-техническое обеспечение дисциплины

№ п/п	№ учебных аудиторий и объектов для проведения занятий	Адрес учебных аудиторий и объектов для проведения занятий	Наименование оборудованных учебных кабинетов, объектов для проведения практических занятий, объектов физической культуры и спорта с перечнем основного оборудования
1	4	119048/119991, г. Москва, ул. Трубецкая, д. 8	

Рабочая программа дисциплины разработана кафедрой Высшей математики, механики и математического моделирования ИКНиММ НТПБ

Принята на заседании кафедры Высшей математики, механики и математического моделирования ИКНиММ НТПБ

от «21» января 2025 г., протокол № 1

Заведующий кафедрой

Василевский Ю.В.



4 000506 21302

Высшей математики,
механики и математического
моделирования ИКНиММ
НТПБ

(подпись)

(фамилия, инициалы)

Одобрена Центральным методическим советом
от «31» января 2025 г., протокол № 2

Председатель ЦМС

(подпись)

(фамилия, инициалы)