



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)
«20» января 2021
протокол №1

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Высшая математика

основная профессиональная Высшее образование - специалитет - программа специалитета
30.00.00 Фундаментальная медицина
30.05.02 Медицинская биофизика

Цель освоения дисциплины Высшая математика

Цель освоения дисциплины: участие в формировании следующих компетенций:

ОК-1; Способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-1)

ОПК-5; Готовность к использованию основных физико-химических, математических и иных естественнонаучных понятий и методов при решении профессиональных задач (ОПК-5)

ПК-13; Способность к организации и проведению научных исследований, включая выбор цели и формулировку задач, планирование, подбор адекватных методов, сбор, обработку, анализ данных и публичное их представление с учетом требований информационной безопасности (ПК-13)

Требования к результатам освоения дисциплины.

Изучение дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

п/№	Код компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	Индикаторы достижения компетенций:			
			Знать	Уметь	Владеть	Оценочные средства
1	ОК-1	Способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-1)	Роль математики в науке и современном мире. В развитии человеческого мышления	Пользоваться учебной и научной литературой	Практически навыками применения математических знаний в повседневной жизни	Тесты по матанализу и лин.алгебре
2	ОПК-5	Готовность к использованию основных	Основные теоремы математического	Дифференцировать и интегрировать функции;	Основными понятиями теории вероятности	



		физико-химических, математических и иных естественно научных понятий и методов при решении профессиональных задач (ОПК-5)	анализа, аналитической геометрии, линейной и векторной алгебры	исследовать функции с помощью производных и строить графики; решать дифференциальные уравнения применительно к реальным процессам	й, математического анализа, векторного анализа и теории поля	
3	ПК-13	Способность к организации и проведению научных исследований, включая выбор цели и формулировку задач, планирование, подбор адекватных методов, сбор, обработку, анализ данных и публичное их представление с учетом требований информационной безопасности (ПК-13)	Основные понятия и методы математического анализа, аналитической геометрии и линейной алгебры, дифференциального и интегрального исчисления; дифференциальных уравнений	Решать дифференциальные уравнения применительно к реальным процессам	Навыками применения методов решений дифференциальных уравнений в различных областях фундаментальной и прикладной наук	Тесты по матанализу и лин. алгебре

Разделы дисциплины и компетенции, которые формируются при их изучении

п/№	Код компетенции	Наименование раздела/темы дисциплины	Содержание раздела в дидактических единицах	Оценочные средства
1	ОК-1, ОПК-5	1. Ряды		



		1.1 Знакопостоянные числовые ряды 1.2 Знакопеременные числовые ряды 1.3 Степенные ряды 1.4 Ряды Фурье	Гармонический ряд Признак Лейбница Радиус сходимости Периодическая функция	
2	ОК-1, ОПК-5, ПК-13	2. Дифференциальные уравнения 2.1 Дифференциальные уравнения первого порядка с разделяющимися переменными. Однородные уравн. 2.2 Лин. неоднор. урав. 1-го порядка. Уравнения в полных дифференциалах 2.3 Уравнения Клеро и Лагранжа. 2.4 Лин. однор. и неоднор. диффер. уравнения 2-го порядка с постоянными коэффициентами 2.5 Системы линейных дифференциальных уравнений с постоянными коэффициентами	Производная функции Производная функции Производная функции Производная второго порядка Производная функции	
3	ПК-13	3. Элементы теории поля 3.1 Элементы теории поля (1 часть) 3.2 Элементы теории поля (2 часть)	Ротор векторного поля Дивергенция векторного поля	
4	ПК-13	4. Теория вероятностей 4.1 Основные теоремы	Классическое определение	



		теории вероятностей и применение их для решения задач 4.2 Дискретные и непрерывные случайные величины. Нормальный закон распределения	вероятности Функция Гаусса	
5	ОК-1, ОПК-5	5. Комплексные числа и пределы 5.1 Комплексные числа	Мнимая единица	
6	ОК-1, ОПК-5, ПК-13	6. Математический анализ 6.1 Математический анализ	Интеграл	
7	ОК-1, ПК-13	7. Линейная алгебра 7.1 Линейная алгебра	Матрица	Тесты по матанализу и лин. алгебре
8	ОК-1, ОПК-5, ПК-13	8. Векторная алгебра 8.1 Векторная алгебра	Вектор	
9	ОК-1, ОПК-5, ПК-13	9. Аналитическая геометрия 9.1 Аналитическая геометрия	Прямая	
10	ОК-1, ОПК-5, ПК-13	10. Функции нескольких переменных 10.1 Функции нескольких переменных	Частные производные	

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		256	140	116
Консультации, аттестационные испытания (КАтт) (Экзамен)		36		36
Лекции (Л)		72	44	28
Лабораторные практикумы (ЛП)				
Практические занятия (ПЗ)		148	96	52
Клинико-практические занятия (КПЗ)				
Семинары (С)				
Работа на симуляторах (РС)				
Самостоятельная работа студента (СРС)		176	112	64
ИТОГО	12	432	252	180

Разделы дисциплин и виды учебной работы

№	№ семестра	Наименование раздела дисциплины	Виды учебной работы (Ч)								
			Л	ЛП	ПЗ	КПЗ	С	КАтт	РС	СРС	Всего
	Семестр 1	Часы из АУП	44		96					112	252
1		Комплексные числа и пределы	6		14					20	40
2		Математический анализ	10		22					24	56
3		Линейная алгебра	6		14					16	36
4		Векторная алгебра	10		18					16	44
5		Аналитическая геометрия	6		14					16	36
6		Функции нескольких переменных	6		14					20	40
		ИТОГ:	44		96					112	252
	Семестр 2	Часы из АУП	28		52			36		64	180
1		Ряды	8		16					21	45
2		Дифференциальные уравнения	12		20					24	56
3		Элементы теории поля	4		8					8	20
4		Теория вероятностей	4		8					11	23
		ИТОГ:	28		52			36		64	144

Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины



Перечень основной литературы

№	Наименование согласно библиографическим требованиям
1	Сборник задач по высшей математике. Лунгу К.Н. и др. (1 и 2 часть). Издательство: Айрис-Пресс 2013
2	Конспект лекций по высшей математике. Письменный Д.Т. Издательство: Айрис-Пресс 2010

Перечень дополнительной литературы

№	Наименование согласно библиографическим требованиям
---	---

Перечень электронных образовательных ресурсов

№	Наименование ЭОР	Ссылка
1	Высшая математика (медицинская биофизика)	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
2	Математика	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
3	Тесты по матанализу и лин.алгебре	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	1-9	105043, г. Москва, б-р. Измайловский, д. 8, стр. 1	
2	10-12	105043, г. Москва, б-р. Измайловский, д. 8	

Рабочая программа дисциплины разработана кафедрой Медицинской и биологической физики ИБиМСС



**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат: 0610 3BF0 00CC AD13 B045 F90E 5F2F 9D6C F5
Кому выдан: Глыбочко Петр Витальевич
Действителен: с 25.10.2021 по 25.01.2023