



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

Физика, математика

основная профессиональная Высшее образование - специалитет - программа специалитета

31.00.00 Клиническая медицина

31.05.03 Стоматология

Цель освоения дисциплины Физика, математика

Цель освоения дисциплины: участие в формировании следующих компетенций:

ОПК-8; Способен использовать основные физико-химические, математические и естественно-научные понятия и методы при решении профессиональных задач

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-8	Способен использовать основные физико-химические, математические и естественно-научные понятия и методы при решении профессиональных	Знать основные физико-химические, математические и естественно-научные понятия и методы, которые используются в медицине	Интерпретировать данные основных физико-химических, математических и естественно-научных методов исследования при решении	Имеет практический опыт: применения основных физико-химических, математических и естественно-научных методов исследования при	Физика Тесты по темам (колебания, мех. волны, Звук, УЗ), Математика Материалы к лекциям, тренировочные тесты



4 000560 90502

		задач		профессион альных задач	решении профессион альных задач	
--	--	-------	--	-------------------------------	--	--

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-8	1. Основы математического анализа 1.1 Производная функции 1.2 Дифференциальные уравнения 1.3 Определенный интеграл 1.4 Дифференциальные уравнения	Дифференциал Первообразная Пределы интегрирования Дифференциальное уравнение	Математика Материалы к лекциям, тренировочные тесты Математика Материалы к лекциям, тренировочные тесты Математика Материалы к лекциям, тренировочные тесты
2	ОПК-8	2. Механические колебания и волны 2.1 Свободные колебания 2.2 Ряды Фурье 2.3 Физические основы аудиометрии	Гармонические колебания Спектр колебания Аудиограмма	Физика Тесты по темам (колебания,



		2.4 Ультразвук	Коэффициент отражения	мех.волны, Звук, УЗ) Физика Тесты по темам (колебания, мех.волны, Звук, УЗ)
3	ОПК-8	3. Электромагнитное излучение 3.1 Лазер 3.2 Рентгеновское излучение 3.3 Радиоактивность	Фотон Скорость света Альфа-частица	

Виды учебной работы

Вид учебной работы	Трудоемкость		Трудоемкость по семестрам (Ч)
	объем в зачетных единицах (ЗЕТ)	Объем в часах (Ч)	Семестр 1
Контактная работа, в том числе		40	40
Консультации, аттестационные испытания (КАТТ) (Экзамен)		4	4
Лекции (Л)		4	4
Лабораторные практикумы (ЛП)		14	14
Практические занятия (ПЗ)		18	18
Клинико-практические занятия (КПЗ)			
Семинары (С)			
Работа на симуляторах (РС)			
Самостоятельная работа студента (СРС)		20	20
ИТОГО	2	60	60

Содержание дисциплины (модуля) по видам занятий

Лекционные занятия

№	Наименование	Тема лекции	Применение ЭО и ДОТ	Объем, час.
---	--------------	-------------	---------------------	-------------



раздел а	раздела дисциплины (модуля)			
1	Механические колебания и волны	Физические основы аудиометрии	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»	2
2	Основы математического анализа	Дифференциальные уравнения	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»	2

Лабораторные практикумы

№ раздел а	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Тема	Применение ЭО и ДОТ	Объем, час.
1	Механические колебания и волны	Свободные колебания	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»	4
1	Механические колебания и волны	Ряды Фурье		4
1	Механические колебания и волны	Физические основы аудиометрии	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»	2
1	Механические колебания и волны	Ультразвук		2
2	Электромагнитное излучение	Лазер		2

Практические занятия

№ раздел а	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Тема	Применение ЭО и ДОТ	Объем, час.
1	Основы математического анализа	Производная функции	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»	3
1	Основы математического анализа	Дифференциальные уравнения	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»	3
1	Основы математического анализа	Определенный интеграл		2
1	Основы математического	Дифференциальные уравнения	Размещено в Информационной системе «Университет-	2



	анализа		Обучающийся»	
2	Электромагнитное излучение	Рентгеновское излучение	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»	4
2	Электромагнитное излучение	Радиоактивность	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»	4
2	Электромагнитное излучение	Радиоактивность	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»	4

Самостоятельная работа студента

№ раздела	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Тема занятия	Вид СРС	Объем, час.
1	Механические колебания и волны	Свободные колебания		2
1	Механические колебания и волны	Ряды Фурье		2
1	Механические колебания и волны	Физические основы аудиометрии		2
1	Механические колебания и волны	Ультразвук		2
2	Основы математического анализа	Производная функции		2
2	Основы математического анализа	Дифференциальные уравнения		2
2	Основы математического анализа	Определенный интеграл		2
2	Основы математического анализа	Дифференциальные уравнения		2
3	Электромагнитное излучение	Лазер		2
3	Электромагнитное излучение	Рентгеновское излучение		1
3	Электромагнитное излучение	Радиоактивность		1
3	Электромагнитное излучение	Радиоактивность		1



Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Перечень основной литературы

№	Наименование согласно библиографическим требованиям
1	Антонов В.Ф., Козлова Е.К., Черныш А.М. Физика и биофизика для студентов медицинских ВУЗов. Учебник. 2015 (2010. 2013). 2015Издательская группа «Гэотар-Медиа. Москва ISBN 978-5-9704-2401-8
2	Антонов В.Ф., Козлова Е.К., Коржуев А.В, Черныш А.М. Физика и биофизика. Руководство к практическим занятиям. Учебное пособие ,2015 (2012, 2013) Издательская группа «Гэотар-Медиа». Москва ISBN 978-5-9704-2677-7
3	Е.В. Греков. Математика. Учебник . 2015. Издательская группа «Гэотар-Медиа». Москва . ISBN 978-5-9704-3281-5

Перечень дополнительной литературы

№	Наименование согласно библиографическим требованиям
1	Морозов Ю.В. Основы высшей математики и статистики. Учебник. М.: Медицина. 2004, ISBN: 5-225-04852-8. 1998. ISBN: 5-225-00972-7
2	Федорова М.С. Методическая разработка для самоподготовки по математике и математической статистике. Издательство Первого МГМУ им. И.М. Сеченова, 2014
3	https://elementy.ru/novosti_nauki/434024/Nobelevskaya_premiya_po_fizike_2022?ysclid=ljiqb3hf3h806194367
4	Mechanochemical Synergism of Reactive Oxygen Species Influences on RBC Membrane. Elena Kozlova, Viktoria Sergunova, Ekaterina Sherstyukova, Andrey Grechko, Snezhanna Lyapunova, Vladimir Inozemtsev, Aleksandr Kozlov, Olga Gudkova, Aleksandr Chernysh. Int. J. Mol. Sci. 2023, 24(6), 5952; https://doi.org/10.3390/ijms24065952

Перечень электронных образовательных ресурсов

№	Наименование ЭОР	Ссылка
1	Педагогическая практика	Размещено в



4 000560 90502

		Информационной системе «Университет-Обучающийся»
2	ЛЕКЦИЯ 7. Дозиметрия	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
3	ЛЕКЦИЯ 3. Механические колебания	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
4	Математика Материалы к лекциям, тренировочные тесты	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
5	ЛЕКЦИЯ 2. Дифференциальные уравнения 1-го порядка с разделяющимися переменными. Применение.	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
6	ЛЕКЦИЯ 1. Производная функции. Интеграл неопределенный, определенный	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
7	Педагогическая практика	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
8	Физика, математика (СТОМАТОЛОГИЯ)	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
9	Физика Тесты по темам (колебания, мех.волны, Звук, УЗ)	Размещено в Информационной



4 000560 90502

		системе «Университет- Обучающийся»
10	ЛЕКЦИЯ 4. Механические волны. Звук. Физические основы аудиометрии	Размещено в Информационной системе «Университет- Обучающийся»

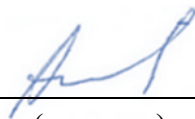
Материально-техническое обеспечение дисциплины

№ 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
-------	---	---	---

Рабочая программа дисциплины разработана кафедрой Медицинской и биологической физики ИЦБиИИМ

Принята на заседании кафедры Медицинской и биологической физики ИЦБиИИМ
от 20.01.2025, протокол № 1

Заведующий кафедрой
Медицинской и
биологической физики
ИЦБиИИМ



(подпись)

Аносов А.А.

(фамилия, инициалы)

Одобрена Центральным методическим советом
от 27.05.2025, протокол №4