



4 000562 39402

**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
32.00.00 Науки о здоровье и профилактическая медицина
32.05.01 Медико-профилактическое дело

Цель освоения дисциплины Физика, математика

Цель освоения дисциплины: участие в формировании следующих компетенций:

ОПК-3; Способен решать профессиональные задачи врача по общей гигиене, эпидемиологии с использованием основных физико-химических, математических и иных естественнонаучных понятий и методов

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-3	Способен решать профессиональные задачи врача по общей гигиене, эпидемиологии с использованием основных физико-	Знать основные физико-химические, математические и иные естественнонаучные методы исследований.	Уметь интерпретировать результаты физико-химических, математических и иных естественнонаучных исследований при решении	Владеть алгоритмом основных физико-химических, математических и иных естественнонаучных методов исследований.	Физика Тесты по темам (колебания, мех. волны, Звук, УЗ), Типовые тесты по Дисциплине Физика, математика



4 000562 39402

		химических , математических и иных естественно научных понятий и методов		профессиональных 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-3	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	Типовые тесты по Дисциплине Физика, математика Типовые тесты по Дисциплине Физика, математика Типовые тесты по Дисциплине Физика, математика
2	ОПК-3	2. Механические колебания и волны 2.1 Свободные колебания 2.2 Ряды Фурье	Гармонические колебания Спектр колебания	



4 000562 39402

		2.3 Физические основы аудиометрии	Аудиограмма	Физика Тесты по темам (колебания, мех.волны, Звук, УЗ)
		2.4 Ультразвук	Коэффициент отражения	Физика Тесты по темам (колебания, мех.волны, Звук, УЗ)
3	ОПК-3	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)		8	8
Лабораторные практикумы (ЛП)			
Практические занятия (ПЗ)		28	28
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

№ раздела	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Тема лекции	Применение ЭО и ДОТ	Объем, час.
1	Механические колебания и волны	Свободные колебания	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»	1
1	Механические колебания и волны	Физические основы аудиометрии	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»	1
2	Основы математического анализа	Производная функции	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»	1
2	Основы математического анализа	Дифференциальные уравнения	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»	1
2	Основы математического анализа	Определенный интеграл		1
2	Основы математического анализа	Дифференциальные уравнения	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»	1
3	Электромагнитное излучение	Рентгеновское излучение	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»	1
3	Электромагнитное излучение	Радиоактивность	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»	1
3	Электромагнитное излучение	Радиоактивность	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»	1

Практические занятия

№ раздела	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Тема	Применение ЭО и ДОТ	Объем, час.
1	Механические колебания и волны	Свободные колебания	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»	3
1	Механические	Ряды Фурье		2



4 000562 39402

	колебания и волны			
1	Механические колебания и волны	Физические основы аудиометрии	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»	3
1	Механические колебания и волны	Ультразвук		3
2	Основы математического анализа	Производная функции	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»	2
2	Основы математического анализа	Дифференциальные уравнения	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»	2
2	Основы математического анализа	Определенный интеграл		2
2	Основы математического анализа	Дифференциальные уравнения	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»	2
3	Электромагнитное излучение	Лазер		3
3	Электромагнитное излучение	Рентгеновское излучение	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»	3
3	Электромагнитное излучение	Радиоактивность	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»	3
3	Электромагнитное излучение	Радиоактивность	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»	3

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		1
2	Основы математического анализа	Дифференциальные уравнения		1
2	Основы математического анализа	Определенный интеграл		1
2	Основы математического анализа	Дифференциальные уравнения		3
3	Электромагнитное излучение	Лазер		2
3	Электромагнитное излучение	Рентгеновское излучение		2
3	Электромагнитное излучение	Радиоактивность		2
3	Электромагнитное излучение	Радиоактивность		2

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



4 000562 39402

2	Федорова М.С. Методическая разработка для самоподготовки по математике и математической статистике. Издательство Первого МГМУ им. И.М. Сеченова, 2014

Перечень электронных образовательных ресурсов

№	Наименование ЭОР	Ссылка
1	Педагогическая практика	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
2	ЛЕКЦИЯ 7. Дозиметрия	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
3	Типовые тесты по Дисциплине Физика, математика	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
4	ЛЕКЦИЯ 3. Механические колебания	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



4 000562 39402

		Информационной системе «Университет-Обучающийся»
8	Физика Тесты по темам (колебания, мех.волны, Звук, УЗ)	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
9	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
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 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



4 000562 39402