



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

основная профессиональная Высшее образование - специалитет - программа специалитета
06.00.00 Биологические науки
06.05.01 Биоинженерия и биоинформатика

Цель освоения дисциплины Физика

Цель освоения дисциплины: участие в формировании следующих компетенций:

ОПК-2; Способен использовать специализированные знания фундаментальных разделов математики, физики, химии и биологии для проведения исследований в области биоинженерии, биоинформатики и смежных дисциплин (модулей)

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	ОПК-2	Способен использовать специализированные знания фундаментальных разделов математики, физики, химии и биологии для	Знать базовые понятия и инструменты математики, физики, химии и биологии, необходимые для осуществления профессиональных	Уметь проводить исследования, направленные на изучение структуры биоценозов; использовать основные законы и модели физики для	Владеть навыками применения современного математического инструментария, методов физики, химии и биологии для	Физика Тесты по темам (колебания, мех. волны, Звук, УЗ)



4 000599 63302

		проведения исследований в области биоинженерии, биоинформатики и смежных дисциплин (модулей)	альной деятельности в области биоинженерии, биоинформатики и смежных дисциплин	интерпретации результатов исследований с применением соответствующего теоретического аппарата; проводить работы в области органической, аналитической и коллоидной химии с использованием специализированного оборудования; применять методы математической обработки данных	решения задач в сфере профессиональной деятельности	
--	--	--	--	--	---	--

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-2	1. 1. Физические основы механики 1.1 Кинематика материальной точки 1.2 Момент инерции.	Траектория движения материальной точки ее характеристики. Динамика твердого тела	Физика Тесты по темам (колебания, мех.волны, Звук, УЗ)



		<p>Кинетическая энергия вращения. Момент силы. Уравнение динамики твердого тела</p> <p>1.3 Динамика жидкости и газа. Уравнение неразрывности. Уравнения Бернулли. Сила Архимеда. Движ</p>	<p>Динамика жидкости и газа</p>	
2	ОПК-2	<p>2. Механические колебания и волны</p> <p>2.1 Механические колебания. Гармонический осциллятор. Пружинный, математический и физический м</p> <p>2.2 Свободные и вынужденные колебания. Резонанс. Затухающие колебания. Сложение колебаний</p>	<p>Колебательные процессы</p> <p>Колебательные процессы с трением</p>	
3	ОПК-2	<p>3. Молекулярная физика и термодинамика</p> <p>3.1 Физические основы молекулярно-кинетической теории газов. Основное уравнение идеального газа</p>	<p>Движение молекул. Микро и макропараметры</p>	
4	ОПК-2	<p>4. Электростатика и постоянный ток</p> <p>4.1 Электростатика. Теорема Остроградского-</p>	<p>Взаимодействие электрических зарядов. Электрическое поле.</p>	



		Гаусса		
5	ОПК-2	5. Электромагнетизм 5.1 Магнитное поле и его характеристики. Принцип суперпозиции полей. Закон Био-Савара-Лапласа.	Возникновение магнитного поля и его характеристики	
6	ОПК-2	6. ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ ВОЛНЫ. ОСНОВЫ ВОЛНОВОЙ И ГЕОМЕТРИЧЕСКОЙ ОПТИКИ 6.1 Свободные и вынужденные гармонические колебания в резонансном контуре. Волновые процессы	Колебательный контур. Волновые процессы. Бегущие и стоячие волны.	
7	ОПК-2	7. Основы квантовой оптики 7.1 Квантовая природа излучения. Тепловое излучение. Закон Кирхгофа. Законы теплового излучения	Законы теплового излучения твердого тела.	
8	ОПК-2	8. Физика атома и атомного ядра. 8.1 Строение водородоподобных систем. Ядерная модель атома, предложенная Резерфордом. Теория	Постулаты Бора.	

Виды учебной работы

Вид учебной работы	Трудоемкость	Трудоемкость по
--------------------	--------------	-----------------



4 000599 63302

	объем в зачетных единицах (ЗЕТ)	Объем в часах (Ч)	семестрам (Ч)	
			Семестр 2	Семестр 3
Контактная работа, в том числе		120	60	60
Консультации, аттестационные испытания (КАТТ) (Экзамен)		8		8
Лекции (Л)		52	28	24
Лабораторные практикумы (ЛП)				
Практические занятия (ПЗ)		60	32	28
Клинико-практические занятия (КПЗ)				
Семинары (С)				
Работа на симуляторах (РС)				
Самостоятельная работа студента (СРС)		60	30	30
ИТОГО	6	180	90	90

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	Механические колебания. Гармонический осциллятор. Пружинный, математический и физический м		1
1	Механические колебания и волны	Свободные и вынужденные колебания. Резонанс. Затухающие колебания. Сложение колебаний		1
1	Механические колебания и волны	Волны в механике. Продольные и поперечные волны. Уравнение бегущей волны. Фазовая скорость		1
2	Молекулярная физика и термодинамика	Физические основы молекулярно-кинетической теории газов. Основное уравнение идеального газ		2
2	Молекулярная физика и термодинамика	Закон Максвелла для распределения молекул по скоростям и энергиям теплового движения. Зако		2
2	Молекулярная физика и	Явления переноса.		2



	термодинамика			
2	Молекулярная физика и термодинамика	Основы термодинамики. Тепловые и холодильные машины. Цикл Карно и его КПД для идеального		2
2	Молекулярная физика и термодинамика	Реальные газы. Жидкое состояние вещества.		2
3	Основы квантовой оптики	Квантовая природа излучения. Тепловое излучение. Закон Кирхгофа. Законы теплового излучени		1
3	Основы квантовой оптики	Фотоэлектрический эффект. Масса и импульс фотона. Давление света. Эффект Комптона. Корпуск		1
4	Физика атома и атомного ядра.	Строение водородоподобных систем. Ядерная модель атома, предложенная Резерфордом. Теория		1
4	Физика атома и атомного ядра.	Квантово-механическая модель атома водорода. Квантование энергии и момента импульса электр		1
4	Физика атома и атомного ядра.	Спонтанное и вынужденное излучение атомом. Оптические квантовые генераторы (лазеры).		2
4	Физика атома и атомного ядра.	Состав ядра. Ядерные силы. Дефект массы. Энергия связи ядер		1
4	Физика атома и атомного ядра.	Ядерные превращения. Ядерные реакции. Проблемы ядерной энергетики. Реакция синтеза атомног		2
4	Физика атома и атомного ядра.	Экспозиционная доза излучения. Поглощение γ -лучей. Закон ослабления пучка γ -лучей.		2
4	Физика атома и атомного ядра.	Элементы дозиметрии. Электромагнитные и радиоактивные излучения в медицине. Виды физически	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»	4
5	1. Физические основы механики	Кинематика материальной точки		1
5	1. Физические основы механики	Динамика материальной точки. Законы Ньютона. Импульс. Закон сохранения импульса. Центр мас		1
5	1. Физические основы механики	Работа, мощность, энергия. Кинетическая и потенциальная энергии. Закон сохранения энергии.		1



5	1. Физические основы механики	Поле центральных сил. Закон Всемирного тяготения. Силы в механике		1
5	1. Физические основы механики	Работа, мощность, энергия. Кинетическая и потенциальная энергии. Закон сохранения э		1
5	1. Физические основы механики	Момент инерции. Кинетическая энергия вращения. Момент силы. Уравнение динамики твердого те		1
5	1. Физические основы механики	Динамика жидкости и газа. Уравнение неразрывности. Уравнения Бернулли. Сила Архимеда. Движ		1
6	Электромагнетизм	Магнитное поле и его характеристики. Принцип суперпозиции полей. Закон Био-Савара-Лапласа.		1
6	Электромагнетизм	Сила Лоренца. Движение заряженных частиц в магнитном поле. Эффект Холла. Закон полного ток		1
6	Электромагнетизм	Основной закон электромагнитной индукции. Явление самоиндукции. Индуктивность. Взаимная и		1
6	Электромагнетизм	Магнитное поле в веществе. Уравнения Максвелла для электромагнитных волн.		1
7	ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ ВОЛНЫ. ОСНОВЫ ВОЛНОВОЙ И ГЕОМЕТРИЧЕСКОЙ ОПТИКИ	Свободные и вынужденные гармонические колебания в резонансном контуре. Волновые процессы		1
7	ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ ВОЛНЫ. ОСНОВЫ ВОЛНОВОЙ И ГЕОМЕТРИЧЕСКОЙ ОПТИКИ	Энергия электромагнитной волны. Вектор Умова-Пойнтинга. Эффект Доплера. Взаимодействие э		1
7	ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ ВОЛНЫ. ОСНОВЫ ВОЛНОВОЙ И ГЕОМЕТРИЧЕСКОЙ ОПТИКИ	Интерференционный опыт Юнга. Кольца Ньютона. Дифракция. Принцип Гюйгенса-Френеля. Дифракции		1
7	ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ ВОЛНЫ. ОСНОВЫ	Законы геометрической оптики. Полное внутреннее отражение. Тонкие линзы. Изображение предм		1



	ВОЛНОВОЙ И ГЕОМЕТРИЧЕСКОЙ ОПТИКИ			
7	ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ ВОЛНЫ. ОСНОВЫ ВОЛНОВОЙ И ГЕОМЕТРИЧЕСКОЙ ОПТИКИ	Основные фотометрические величины и их единицы.		1
8	Электростатика и постоянный ток	Электростатика. Теорема Остроградского-Гаусса		2
8	Электростатика и постоянный ток	Работа сил поля. Напряжение. Поле заряженной бесконечно длинной прямой нити, бесконечног		2
8	Электростатика и постоянный ток	Проводники в электростатическом поле. Электроемкость. Конденсаторы. Энергия электростатиче		2
8	Электростатика и постоянный ток	Постоянный электрический ток. Закон Ома. Сопротивление проводников. Работа и мощность элек		2

Практические занятия

№ раздела	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Тема	Применение ЭО и ДОТ	Объем, час.
1	Механические колебания и волны	Механические колебания. Гармонический осциллятор. Пружинный, математический и физический м		1
1	Механические колебания и волны	Свободные и вынужденные колебания. Резонанс. Затухающие колебания. Сложение колебаний		1
1	Механические колебания и волны	Волны в механике. Продольные и поперечные волны. Уравнение бегущей волны. Фазовая скорость		1
2	Молекулярная физика и термодинамика	Физические основы молекулярно-кинетической теории газов. Основное уравнение идеального газ		4
2	Молекулярная физика и термодинамика	Закон Максвелла для распределения молекул по скоростям и энергиям теплового движения. Зако		2
2	Молекулярная физика и термодинамика	Явления переноса.		2



2	Молекулярная физика и термодинамика	Основы термодинамики. Тепловые и холодильные машины. Цикл Карно и его КПД для идеального		2
2	Молекулярная физика и термодинамика	Реальные газы. Жидкое состояние вещества.		2
3	Основы квантовой оптики	Квантовая природа излучения. Тепловое излучение. Закон Кирхгофа. Законы теплового излучени		1
3	Основы квантовой оптики	Фотоэлектрический эффект. Масса и импульс фотона. Давление света. Эффект Комптона. Корпуск		1
4	Физика атома и атомного ядра.	Строение водородоподобных систем. Ядерная модель атома, предложенная Резерфордом. Теория		1
4	Физика атома и атомного ядра.	Квантово-механическая модель атома водорода. Квантование энергии и момента импульса электр		1
4	Физика атома и атомного ядра.	Спонтанное и вынужденное излучение атомом. Оптические квантовые генераторы (лазеры).		1
4	Физика атома и атомного ядра.	Состав ядра. Ядерные силы. Дефект массы. Энергия связи ядер		2
4	Физика атома и атомного ядра.	Ядерные превращения. Ядерные реакции. Проблемы ядерной энергетики. Реакция синтеза атомног		4
4	Физика атома и атомного ядра.	Экспозиционная доза излучения. Поглощение γ -лучей. Закон ослабления пучка γ -лучей.		4
4	Физика атома и атомного ядра.	Элементы дозиметрии. Электромагнитные и радиоактивные излучения в медицине. Виды физически	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»	4
5	1. Физические основы механики	Кинематика материальной точки		1
5	1. Физические основы механики	Динамика материальной точки. Законы Ньютона. Импульс. Закон сохранения импульса. Центр мас		1
5	1. Физические основы механики	Работа, мощность, энергия. Кинетическая и потенциальная энергии. Закон сохранения энергии.		1
5	1. Физические основы механики	Поле центральных сил. Закон Всемирного тяготения. Силы в		1



		механике		
5	1. Физические основы механики	Работа, мощность, энергия. Кинетическая и потенциальная энергии. Закон сохранения э		1
5	1. Физические основы механики	Момент инерции. Кинетическая энергия вращения. Момент силы. Уравнение динамики твердого те		1
5	1. Физические основы механики	Динамика жидкости и газа. Уравнение неразрывности. Уравнения Бернулли. Сила Архимеда. Движ		1
6	Электромагнетизм	Магнитное поле и его характеристики. Принцип суперпозиции полей. Закон Био-Савара-Лапласа.		1
6	Электромагнетизм	Сила Лоренца. Движение заряженных частиц в магнитном поле. Эффект Холла. Закон полного ток		1
6	Электромагнетизм	Основной закон электромагнитной индукции. Явление самоиндукции. Индуктивность. Взаимная и		1
6	Электромагнетизм	Магнитное поле в веществе. Уравнения Максвелла для электромагнитных волн.		1
7	ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ ВОЛНЫ. ОСНОВЫ ВОЛНОВОЙ И ГЕОМЕТРИЧЕСКОЙ ОПТИКИ	Свободные и вынужденные гармонические колебания в резонансном контуре. Волновые процессы		1
7	ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ ВОЛНЫ. ОСНОВЫ ВОЛНОВОЙ И ГЕОМЕТРИЧЕСКОЙ ОПТИКИ	Энергия электромагнитной волны. Вектор Умова-Пойнтинга. Эффект Доплера. Взаимодействие э		1
7	ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ ВОЛНЫ. ОСНОВЫ ВОЛНОВОЙ И ГЕОМЕТРИЧЕСКОЙ ОПТИКИ	Интерференционный опыт Юнга. Кольца Ньютона. Дифракция. Принцип Гюйгенса-Френеля. Дифракции		1
7	ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ ВОЛНЫ. ОСНОВЫ ВОЛНОВОЙ И ГЕОМЕТРИЧЕСКОЙ ОПТИКИ	Законы геометрической оптики. Полное внутреннее отражение. Тонкие линзы. Изображение предм		1



	Й ОПТИКИ			
7	ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ ВОЛНЫ. ОСНОВЫ ВОЛНОВОЙ И ГЕОМЕТРИЧЕСКОЙ ОПТИКИ	Основные фотометрические величины и их единицы.		1
8	Электростатика и постоянный ток	Электростатика. Теорема Остроградского-Гаусса		2
8	Электростатика и постоянный ток	Работа сил поля. Напряжение. Поле заряженной бесконечно длинной прямой нити, бесконечног		2
8	Электростатика и постоянный ток	Проводники в электростатическом поле. Электроемкость. Конденсаторы. Энергия электростатиче		2
8	Электростатика и постоянный ток	Постоянный электрический ток. Закон Ома. Сопротивление проводников. Работа и мощность элек		4

Самостоятельная работа студента

№ раздела	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Тема занятия	Вид СРС	Объем, час.
1	Механические колебания и волны	Механические колебания. Гармонический осциллятор. Пружинный, математический и физический м		1
1	Механические колебания и волны	Свободные и вынужденные колебания. Резонанс. Затухающие колебания. Сложение колебаний		1
1	Механические колебания и волны	Волны в механике. Продольные и поперечные волны. Уравнение бегущей волны. Фазовая скорость		1
2	Молекулярная физика и термодинамика	Физические основы молекулярно-кинетической теории газов. Основное уравнение идеального газ		4
2	Молекулярная физика и термодинамика	Закон Максвелла для распределения молекул по скоростям и энергиям теплового движения. Зако		2
2	Молекулярная физика и	Явления переноса.		2



	термодинамика			
2	Молекулярная физика и термодинамика	Основы термодинамики. Тепловые и холодильные машины. Цикл Карно и его КПД для идеального		2
2	Молекулярная физика и термодинамика	Реальные газы. Жидкое состояние вещества.		2
3	Основы квантовой оптики	Квантовая природа излучения. Тепловое излучение. Закон Кирхгофа. Законы теплового излучени		2
3	Основы квантовой оптики	Фотоэлектрический эффект. Масса и импульс фотона. Давление света. Эффект Комптона. Корпуск		1
4	Физика атома и атомного ядра.	Строение водородоподобных систем. Ядерная модель атома, предложенная Резерфордом. Теория		1
4	Физика атома и атомного ядра.	Квантово-механическая модель атома водорода. Квантование энергии и момента импульса электр		1
4	Физика атома и атомного ядра.	Спонтанное и вынужденное излучение атомом. Оптические квантовые генераторы (лазеры).		2
4	Физика атома и атомного ядра.	Состав ядра. Ядерные силы. Дефект массы. Энергия связи ядер		2
4	Физика атома и атомного ядра.	Ядерные превращения. Ядерные реакции. Проблемы ядерной энергетики. Реакция синтеза атомног		4
4	Физика атома и атомного ядра.	Экспозиционная доза излучения. Поглощение γ -лучей. Закон ослабления пучка γ -лучей.		4
4	Физика атома и атомного ядра.	Элементы дозиметрии. Электромагнитные и радиоактивные излучения в медицине. Виды физически		4
5	1. Физические основы механики	Кинематика материальной точки	Изучение теоретического материала и решение задач.	1
5	1. Физические основы механики	Динамика материальной точки. Законы Ньютона. Импульс. Закон сохранения импульса. Центр мас		1



5	1. Физические основы механики	Работа, мощность, энергия. Кинетическая и потенциальная энергии. Закон сохранения энергии.		1
5	1. Физические основы механики	Поле центральных сил. Закон Всемирного тяготения. Силы в механике		1
5	1. Физические основы механики	Работа, мощность, энергия. Кинетическая и потенциальная энергии. Закон сохранения э		1
5	1. Физические основы механики	Момент инерции. Кинетическая энергия вращения. Момент силы. Уравнение динамики твердого те		1
5	1. Физические основы механики	Динамика жидкости и газа. Уравнение неразрывности. Уравнения Бернулли. Сила Архимеда. Движ		1
6	Электромагнетизм	Магнитное поле и его характеристики. Принцип суперпозиции полей. Закон Био-Савара-Лапласа.		1
6	Электромагнетизм	Сила Лоренца. Движение заряженных частиц в магнитном поле. Эффект Холла. Закон полного ток		1
6	Электромагнетизм	Основной закон электромагнитной индукции. Явление самоиндукции. Индуктивность. Взаимная и		1
6	Электромагнетизм	Магнитное поле в веществе. Уравнения Максвелла для электромагнитных волн.		1
7	ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ ВОЛНЫ. ОСНОВЫ ВОЛНОВОЙ И ГЕОМЕТРИЧЕСКОЙ ОПТИКИ	Свободные и вынужденные гармонические колебания в резонансном контуре. Волновые процессы		1
7	ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ ВОЛНЫ. ОСНОВЫ ВОЛНОВОЙ И ГЕОМЕТРИЧЕСКОЙ ОПТИКИ	Энергия электромагнитной волны. Вектор Умова-Пойнтинга. Эффект Доплера. Взаимодействие э		1
7	ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ ВОЛНЫ. ОСНОВЫ ВОЛНОВОЙ И	Интерференционный опыт Юнга. Кольца Ньютона. Дифракция. Принцип Гюйгенса-Френеля. Дифракци		1



	ГЕОМЕТРИЧЕСКО Й ОПТИКИ			
7	ЭЛЕКТРОМАГНИТ НЫЕ ВОЛНЫ. ОСНОВЫ ВОЛНОВОЙ И ГЕОМЕТРИЧЕСКО Й ОПТИКИ	Законы геометрической оптики. Полное внутреннее отражение. Тонкие линзы. Изображение предм		1
7	ЭЛЕКТРОМАГНИТ НЫЕ ВОЛНЫ. ОСНОВЫ ВОЛНОВОЙ И ГЕОМЕТРИЧЕСКО Й ОПТИКИ	Основные фотометрические величины и их единицы.		1
8	Электростатика и постоянный ток	Электростатика. Теорема Остроградского-Гаусса		2
8	Электростатика и постоянный ток	Работа сил поля. Напряжение. Поле заряженной бесконечно длинной прямой нити, бесконечног		2
8	Электростатика и постоянный ток	Проводники в электростатическом поле. Емкость. Конденсаторы. Энергия электростатиче		2
8	Электростатика и постоянный ток	Постоянный электрический ток. Закон Ома. Сопротивление проводников. Работа и мощность элек		2

Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Перечень основной литературы

№	Наименование согласно библиографическим требованиям
1	Трофимова Т.И. Физика: Справочник с примерами задач. Высшее образование, 2008
2	Фирганг Е.В. Руководство к решению задач по курсу общей физики. СПб: изд-во ЛАНЬ, 2009
3	Детлаф А.А., Яворский Б.М. Курс физики. – М.: АСАДЕМА, 2005.
4	Трофимова Т. И. Курс физики: учеб. пособие для вузов . — 11-е изд., стер. — М.: Издательский центр «Академия», 2013г..

Перечень дополнительной литературы

№	Наименование согласно библиографическим требованиям
1	Савельев И.В. Курс общей физики. В 5-ти т. – М.: Высшая школа, 2005.



2	Трофимова Т.И. Павлова З.Г. Сборник задач по курсу физики. – М.: Высшая школа, 2006.
3	Зисман Г.А., Тодес О.М. Курс общей физики. В 3-х т.- М.: Наука, 2003

Перечень электронных образовательных ресурсов

№	Наименование ЭОР	Ссылка
1	Видео лекция по механическим колебаниям	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
2	ЛЕКЦИЯ 7. Дозиметрия	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
3	Видео лекция по строению атомного ядра	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
4	Физика Тесты по темам (колебания, мех.волны, Звук, УЗ)	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
5	Курс физики для Биб 2021-26	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
6	Видео лекция по дозиметрии	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»

Материально-техническое обеспечение дисциплины

№ п/п	№ учебных аудиторий и	Адрес учебных аудиторий и объектов	Наименование оборудованных учебных кабинетов, объектов для
-------	-----------------------	------------------------------------	--



4 000599 63302

	объектов для проведения занятий	для проведения занятий	проведения практических занятий, объектов физической культуры и спорта с перечнем основного оборудования
1	13-7	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

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 4E4C8F6C0D0FDC62FAAF7108E6CEFD6A
Владелец: Глыбочко Петр Витальевич
Действителен: с 19.05.2025 до 12.08.2026