



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

Общая физика

основная профессиональная Высшее образование - специалитет - программа специалитета
30.00.00 Фундаментальная медицина
30.05.01 Медицинская биохимия

Цель освоения дисциплины Общая физика

Цель освоения дисциплины: участие в формировании следующих компетенций:

ОПК-5; Способен к организации и осуществлению прикладных и практических проектов и иных мероприятий по изучению биохимических и физиологических процессов и явлений, происходящих в клетке человека

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-5	Способен к организации и осуществлению прикладных и практических проектов и иных мероприятий по изучению биохимических	Знать биохимические и физиологические процессы, происходящие в клетке человека; методы, используемые для оценки биохимических	Уметь оценить биохимические и физиологические процессы, происходящие в клетке человека.	Владеть методами для оценки биохимического и физиологического состояния клетки.	Подготовка к итоговой аттестации_ ОБЩАЯ ФИЗИКА_ МЕДИЦИНСКАЯ БИОХИМИЯ



		ких и физиологических процессов и явлений, происходящих в клетке человека	кого и физиологического состояния клетки.			
--	--	---	---	--	--	--

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-5	1. Электричество и магнетизм с основами оптики 1.1 Электростатика (напряженность и потенциал). Постоянный ток. 1.2 Магнитостатика. Электромагнитная индукция. Э-м. колебания. 1.3 Переменный ток. Уравнения Максвелла. 1.4 Электромагнитные волны. Интерференция света.	Электростатика; Постоянный ток Магнитостатика, электромагнитная индукция Электромагнитные колебания, переменный ток Волновая оптика. Интерференция	Подготовка к итоговой аттестации_ОБЩАЯ ФИЗИКА_МЕДИЦИНСКАЯ БИОХИМИЯ Подготовка к итоговой аттестации_ОБЩАЯ ФИЗИКА_МЕДИЦИНСКАЯ БИОХИМИЯ Подготовка к итоговой аттестации_ОБЩАЯ ФИЗИКА_МЕДИЦИНСКАЯ БИОХИМИЯ Подготовка к итоговой аттестации_ОБЩАЯ ФИЗИКА_МЕДИЦИНСКАЯ БИОХИМИЯ



		1.5 Дифракция и поляризация света. Элементы геометрической оптики	Волновая оптика. Дифракция, поляризация	БИОХИМИЯ Подготовка к итоговой аттестации_ОБЩАЯ ФИЗИКА_МЕДИЦИНСКАЯ БИОХИМИЯ
2	ОПК-5	2. Атомная физика 2.1 Квантовая оптика (фотоэффект, давление света, эффект Комптона, тепловое излучение). 2.2 Модель атома Резерфорда-Бора. Волновые свойства микрочастиц. Уравнение Шредингера. 2.3 Квантовомеханическая модель атома. Излучение и поглощение света атомами и молекулами. 2.4 Элементы ядерной физики	Фотоэффект, эффект Комптона, давление света, тепловое излучение Модель атома Резерфорда-Бора. Квантовомеханические системы. Уравнение Шредингера. Излучение и поглощение света атомами и молекулами Радиоактивность	Подготовка к итоговой аттестации_ОБЩАЯ ФИЗИКА_МЕДИЦИНСКАЯ БИОХИМИЯ Подготовка к итоговой аттестации_ОБЩАЯ ФИЗИКА_МЕДИЦИНСКАЯ БИОХИМИЯ Подготовка к итоговой аттестации_ОБЩАЯ ФИЗИКА_МЕДИЦИНСКАЯ БИОХИМИЯ Подготовка к итоговой аттестации_ОБЩАЯ ФИЗИКА_МЕДИЦИНСКАЯ БИОХИМИЯ

Виды учебной работы

Вид учебной работы	Трудоемкость		Трудоемкость по семестрам (Ч)
		Объем	



4 000647 42602

	объем в зачетных единицах (ЗЕТ)	в часах (Ч)	Семестр 3
Контактная работа, в том числе		60	60
Консультации, аттестационные испытания (КАТТ) (Экзамен)		4	4
Лекции (Л)		14	14
Лабораторные практикумы (ЛП)			
Практические занятия (ПЗ)		42	42
Клинико-практические занятия (КПЗ)			
Семинары (С)			
Работа на симуляторах (РС)			
Самостоятельная работа студента (СРС)		30	30
ИТОГО	3	90	90

Содержание дисциплины (модуля) по видам занятий**Лекционные занятия**

№ раздел а	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Тема лекции	Применение ЭО и ДОТ	Объем, час.
1	Атомная физика	Квантовая оптика (фотоэффект, давление света, эффект Комптона, тепловое излучение).		1
1	Атомная физика	Модель атома Резерфорда-Бора. Волновые свойства микрочастиц. Уравнение Шредингера.		1
1	Атомная физика	Квантовомеханическая модель атома. Излучение и поглощение света атомами и молекулами.		1
1	Атомная физика	Элементы ядерной физики		1
2	Механика	Кинематика поступательного и вращательного движения		1
2	Механика	Динамика поступательного движения. Законы Ньютона. Закон сохранения импульса. Динамика вращательного движения.		1
2	Механика	Закон сохранения энергии. Элементы гидродинамики		1



3	Молекулярная физика и термодинамика	Колебания и волны. Основы гидродинамики	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»	1
3	Молекулярная физика и термодинамика	Статистика идеального газа (распределения Максвелла и Больцмана)		1
3	Молекулярная физика и термодинамика	Первое и второе начала термодинамики. Энтропия		1
3	Молекулярная физика и термодинамика	Реальные газы и пары. Фазовые превращения		1
4	Электричество и магнетизм с основами оптики	Переменный ток. Уравнения Максвелла.		1
4	Электричество и магнетизм с основами оптики	Электромагнитные волны. Интерференция света.		1
4	Электричество и магнетизм с основами оптики	Дифракция и поляризация света. Элементы геометрической оптики		1

Практические занятия

№ раздела	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Тема	Применение ЭО и ДОТ	Объем, час.
1	Атомная физика	Квантовая оптика (фотоэффект, давление света, эффект Комптона, тепловое излучение).		6
1	Атомная физика	Модель атома Резерфорда-Бора. Волновые свойства микрочастиц. Уравнение Шредингера.		4
1	Атомная физика	Квантовомеханическая модель атома. Излучение и поглощение света атомами и молекулами.		6
1	Атомная физика	Элементы ядерной физики		6
2	Механика	Кинематика поступательного и вращательного движения		2
2	Механика	Динамика поступательного движения. Законы Ньютона. Закон сохранения импульса. Динамика вращательного движения.		2
2	Механика	Закон сохранения энергии. Элементы гидродинамики		2
3	Молекулярная	Колебания и волны. Основы	Размещено в	2



	физика термодинамика	и гидродинамики	Информационной системе «Университет- Обучающийся»	
3	Молекулярная физика и термодинамика	Статистика идеального газа (распределения Максвелла и Больцмана)		2
3	Молекулярная физика и термодинамика	Первое и второе начала термодинамики. Энтропия		2
3	Молекулярная физика и термодинамика	Реальные газы и пары. Фазовые превращения		2
4	Электричество магнетизм и основами оптики	Переменный ток. Уравнения с Максвелла.		2
4	Электричество магнетизм и основами оптики	Электромагнитные волны. с Интерференция света.		2
4	Электричество магнетизм и основами оптики	Дифракция и поляризация света. с Элементы геометрической оптики		2

Самостоятельная работа студента

№ раздела	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Тема занятия	Вид СРС	Объем, час.
1	Атомная физика	Квантовая оптика (фотоэффект, давление света, эффект Комптона, тепловое излучение).	Конспект лекции, решение задач по теме	2
1	Атомная физика	Модель атома Резерфорда-Бора. Волновые свойства микрочастиц. Уравнение Шредингера.	Конспект лекции, решение задач по теме	2
1	Атомная физика	Квантовомеханическая модель атома. Излучение и поглощение света атомами и молекулами.	Конспект лекции, решение задач по теме	2
1	Атомная физика	Элементы ядерной физики	Конспект лекции, решение задач по теме	1
2	Механика	Кинематика поступательного и вращательного движения	Конспект лекции, решение задач по теме	2
2	Механика	Динамика поступательного движения. Законы Ньютона. Закон сохранения импульса. Динамика вращательного движения.	Конспект лекции, решение задач по теме	1
2	Механика	Закон сохранения энергии.	Конспект лекции,	2



		Элементы гидродинамики	решение задач по теме	
3	Молекулярная физика и термодинамика	Колебания и волны. Основы гидродинамики	Конспект лекции, решение задач по теме	2
3	Молекулярная физика и термодинамика	Статистика идеального газа (распределения Максвелла и Больцмана)	Конспект лекции, решение задач по теме	2
3	Молекулярная физика и термодинамика	Первое и второе начала термодинамики. Энтропия	Конспект лекции, решение задач по теме	2
3	Молекулярная физика и термодинамика	Реальные газы и пары. Фазовые превращения	Конспект лекции, решение задач по теме	2
4	Электричество и магнетизм основами оптики	Электростатика (напряженность и потенциал). Постоянный ток.	Конспект лекции, решение задач по теме	2
4	Электричество и магнетизм основами оптики	Магнитостатика. Электромагнитная индукция. Э-м. колебания.	Конспект лекции, решение задач по теме	2
4	Электричество и магнетизм основами оптики	Переменный ток. Уравнения Максвелла.	Конспект лекции, решение задач по теме	2
4	Электричество и магнетизм основами оптики	Электромагнитные волны. Интерференция света.	Конспект лекции, решение задач по теме	2
4	Электричество и магнетизм основами оптики	Дифракция и поляризация света. Элементы геометрической оптики	Конспект лекции, решение задач по теме	2

Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Перечень основной литературы

№	Наименование согласно библиографическим требованиям
1	Т.И Трофимова. Курс физики. - М.: Абрис, 2014
2	Т.И. Трофимова. Сборник задач по курсу физики. - М.: Абрис, 2012

Перечень дополнительной литературы

№	Наименование согласно библиографическим требованиям
---	---

Перечень электронных образовательных ресурсов

№	Наименование ЭОР	Ссылка
1	Подготовка к итоговой аттестации_ОБЩАЯ	Размещено в



	ФИЗИКА_МЕДИЦИНСКАЯ БИОХИМИЯ	Информационной системе «Университет-Обучающийся»
2	А.В.Коржуев, Е.Л.Рязанова Авторский курс решения задач по физике	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
3	Физика Тесты по темам (колебания, мех.волны, Звук, УЗ)	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
4	Общая физика для МБХ	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


(подпись)

Аносов А.А.
(фамилия, инициалы)



биологической физики
ИЦБиИИМ

Одобрена Центральным методическим советом
от 27.05.2025, протокол №4