

МИНЗДРАВ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Министерства здравоохранения Российской Федерации
(ФГБОУ ВО ДВГМУ Минздрава России)

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по УВР
_____ С.Н. Киселев
_____ 2025 г.

Физика

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Физика, математика и информатика**

Учебный план **330501-1-2025.plx**
33.05.01 Фармация

Квалификация **провизор**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 108
в том числе:
аудиторные занятия 66
самостоятельная работа 42

Виды контроля в семестрах:
зачеты 2

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	2 (1.2)		Итого	
	18 2/6			
Неделя	18 2/6			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	18	18	18	18
Практические	48	48	48	48
Итого ауд.	66	66	66	66
Контактная работа	66	66	66	66
Сам. работа	42	42	42	42
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):

к.ф.-м.н., доцент, Стукалова А.С. _____

Рецензент(ы):

к.б.н., доцент, Млынар Е.В.; к.ф.н., зав.кафедрой ОиЭФ, Амелина И.В. _____

Рабочая программа дисциплины

Физика

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалитет по специальности 33.05.01 Фармация (приказ Минобрнауки России от 27.03.2018 г. № 219)

составлена на основании учебного плана:

33.05.01 Фармация

утвержденного учёным советом вуза от 15.04.2025 протокол № 11.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Физика, математика и информатика

Протокол от _____ 2025 г. № ____

Зав. кафедрой Стукалова А.С.

Председатель методического совета факультета

Протокол от _____ 2025 г. № ____

Актуализация РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель методического совета факультета

__ _____ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры
Физика, математика и информатика

Протокол от _____ 2026 г. № ____
Зав. кафедрой Стукалова А.С.

Актуализация РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель методического совета факультета

__ _____ 2027 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры
Физика, математика и информатика

Протокол от _____ 2027 г. № ____
Зав. кафедрой Стукалова А.С.

Актуализация РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель методического совета факультета

__ _____ 2028 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры
Физика, математика и информатика

Протокол от _____ 2028 г. № ____
Зав. кафедрой Стукалова А.С.

Актуализация РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель методического совета факультета

__ _____ 2029 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2029-2030 учебном году на заседании кафедры
Физика, математика и информатика

Протокол от _____ 2029 г. № ____
Зав. кафедрой Стукалова А.С.

1. ЦЕЛИ и ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	формирование у студентов знания, умения и навыков в области физики, необходимые для изучения химических и профильных дисциплин, а также в практической деятельности провизора.
-----	--

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	Б1.О
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	основных физических явлений и законов.
2.1.2	Умения: решать простейшие задачи по основным разделам физики.
2.1.3	Навыки: правильно записывать условия задач, понимать соотношения между размерностями физических величин, работать с простейшими измерительными инструментами и приборами.
2.1.4	
2.1.5	Математика
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Физико-химические свойства ВМС и их использование в фармации
2.2.2	Физическая и коллоидная химия
2.2.3	Информатика
2.2.4	Физико-химические методы исследования органических соединений
2.2.5	Физико-химические методы исследования органических соединений
2.2.6	Фармацевтическая технология

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОПК-1: Способен использовать основные биологические, физико-химические, химические, математические методы для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, изготовления лекарственных препаратов

ОПК-1.1: Применение биологических, физико-химических, химических, математических методов в профессиональной сфере

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Основы механики.						
1.1	Основы метрологии. Кинематика. Динамика. Механические колебания. /Лек/	2	2	ОПК-1.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1	0	
1.2	Механические волны. Ультразвук. Механика жидкостей /Лек/	2	2	ОПК-1.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1	0	
1.3	Метрология. Измерение линейных размеров и объемов твердых тел /Пр/	2	3	ОПК-1.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1	0	
1.4	Определение коэффициента внутреннего трения жидкостей. /Пр/	2	3	ОПК-1.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1	0	
1.5	Определение основных характеристик свободных затухающих /Пр/	2	3	ОПК-1.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1	0	
1.6	Изучение физических свойств УЗ. /Пр/	2	3	ОПК-1.1	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	

					Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1		
1.7	Основы механики /Ср/	2	9	ОПК-1.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1	0	
1.8	Основные законы динамики /Пр/	2	3	ОПК-1.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	
Раздел 2. Молекулярная физика и термодинамика.							
2.1	Основные характеристики и законы молекулярной физики /Лек/	2	2	ОПК-1.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1	0	
2.2	Первое и второе начала термодинамики. /Лек/	2	2	ОПК-1.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1	0	
2.3	Изучение законов адиабатического процесса. /Пр/	2	3	ОПК-1.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1	0	
2.4	Молекулярная физика и термодинамика /Ср/	2	9	ОПК-1.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1	0	
2.5	Основы МКТ /Пр/	2	3	ОПК-1.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	
2.6	Первое и второе начало термодинамики /Пр/	2	3	ОПК-1.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	
Раздел 3. Электричество и магнетизм.							
3.1	Электростатическое поле и его характеристики. Электрический диполь. /Лек/	2	2	ОПК-1.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1	0	
3.2	Постоянный и переменный токи. Магнитное поле и его характеристики. Электромагнитное поле. Шкала электромагнитных волн. /Лек/	2	2	ОПК-1.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1	0	
3.3	Изучение законов переменного тока /Пр/	2	3	ОПК-1.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1	0	
3.4	Электричество и магнетизм /Ср/	2	12	ОПК-1.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1	0	
3.5	Изучение характеристик	2	3	ОПК-1.1	Л1.1	0	

	колебательного контура /Пр/				Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1		
3.6	Законы постоянного тока. /Пр/	2	3	ОПК-1.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	
Раздел 4. Оптика. Физика атомов и молекул. Ионизирующее излучение							
4.1	Геометрическая оптика. /Лек/	2	2	ОПК-1.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1	0	
4.2	Волновая оптика. Интерференция, дифракция и дисперсия света. /Лек/	2	2	ОПК-1.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	
4.3	Физика атомов и молекул. Ионизирующее излучение. /Лек/	2	2	ОПК-1.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1	0	
4.4	Определение концентрации веществ в растворах ФЭК /Пр/	2	3	ОПК-1.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1	0	
4.5	Основы спектроскопии /Пр/	2	3	ОПК-1.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1	0	
4.6	Радиоактивность /Пр/	2	3	ОПК-1.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1	0	
4.7	Оптика. Физика атомов и молекул /Ср/	2	12	ОПК-1.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1	0	
4.8	Изучение газового лазера /Пр/	2	3	ОПК-1.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1	0	
4.9	Определение характеристик микроскопа /Пр/	2	3	ОПК-1.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1	0	

5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

5.1. Контрольные (экзаменационные) вопросы и задания

1. Укажите основные правила работы с аналитическими весами.
2. Что называется механическими колебаниями?
3. Чем механическая продольная волна отличается от поперечной?
4. Какие свойства имеют ньютоновские жидкости?
5. Запишите формулу Ньютона для жидкостей.
6. Дайте определение интерференции света.
7. Назовите характеристики микроскопа.

8. Запишите основной закон радиоактивного распада. 9. Перечислите виды рентгеновского излучения, отличающиеся по природе. 10. Объяснить явление рассеяния света.
5.2. Темы письменных работ (рефераты, контрольные)
Рефераты: 1. Применение ультразвука в медицине 2. Применение законов механики для исследования свойств жидкостей. 3. Звук и его использование в диагностике. 4. Физические свойства звука и его применение в хирургии. 5. Применение рентгеновского излучения в медицине и физико-химических исследованиях. 6. Физические основы МРТ. 7. Физические свойства ионизирующего излучения и его применение в медицине и физико-химических исследованиях. 8. Применение в медицине радиоактивных изотопов
5.3. Фонд оценочных средств
тесты, устный опрос, рефераты
5.4. Примеры оценочных средств (5 тестов, 2 задачи)
<p>1. Различие, разброс в массе одного и того же тела при повторном взвешивании называется -инерцией весов +вариацией весов -инструментальной погрешностью -гравитационными колебаниями массы -грубой погрешностью</p> <p>2. При затухающих колебаниях... -амплитуда колебаний не меняется +амплитуда колебаний уменьшается по экспоненциальному закону -амплитуда колебаний увеличивается по экспоненциальному закону -амплитуда колебаний уменьшается по гармоническому закону -амплитуда колебаний увеличивается по гармоническому закону</p> <p>3. При совпадении частоты внешней периодической силы и собственной частоты колеблющегося тела наблюдается... +резкое увеличение амплитуды колебаний -мгновенное затухание колебаний -появление переменной силы трения -магнитострикция</p> <p>4. Для системы, совершающей автоколебания, характерны... +нелинейность и наличие обратной связи -наличие силы упругости и силы трения -присутствие переменной внешней силы и силы трения -появление затухающих колебаний</p> <p>5. Если координата колеблющегося тела меняется по закону косинуса, то скорость будет меняться по закону... -косинуса +синуса -экспоненты -логарифмическому -тангенса</p> <p>Задача 1: Во сколько раз плотность воздуха, заполняющего помещение зимой при 17 °С, больше его плотности летом при 37 °С? Молярная масса воздуха известна.</p> <p>Задача 2: Во сколько раз сила гравитационного притяжения между двумя электронами меньше силы их электростатического отталкивания?</p>

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Антонов В.Ф., Коржув А.В.	Физика и биофизика. Курс лекций: 2-е изд. испр. и доп.	ГЭОТАР-Медиа, 2006	70

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.2	Черныш А.М. (ред.), Козлова Е.К. (ред.), Коржув А.В. (ред.), Антонов В.Ш. (ред.)	Физика и биофизика. Учебник: 0	ГЭОТАР- Медиа, 2008	107
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Шакунов С.А	Физика. Оптика. Учебно-методическое пособие для самостоятельной работы студентов фармацевтического факультета: Ч.4	ДВГМУ, 2006	55
Л2.2	Шакунов С.А	Физика. Электричество. Учебно-методическое пособие для самостоятельной работы студентов фармацевтического факультета: Ч.2	ГОУ ВПО ДВГМУ, 2006	53
6.1.3. Методические разработки				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л3.1	Антонов В.Ф., Коржув А.В.	Физика и биофизика. Краткий курс. Учебное пособие: 0	ГЭОТАР-Медиа, 2007	3
Л3.2	Антонов В.Ф. (ред.), Черныш А.М. (ред.), Козлова Е.К. (ред.), Коржув А.В. (ред.)	Физика и биофизика. Практикум: 0	ГЭОТАР-Медиа, 2009	310
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				
Э1	курс физики https://alleng.org/d/phys/phys129.htm			
6.3.1 Перечень программного обеспечения				
6.3.1.1	Операционная система Windows (537 лицензий), лицензии 40745181, 41710912, 42042490, 42095524, 42579648, 42579652, 42865595, 43187054, 43618927, 44260390, 44260392, 44291939, 44643777, 44834966, 44937940, 45026378, 45621576, 45869271, 46157047, 46289102, 46822960, 47357958, 47558099, 48609670, 48907948, 49340641, 49472543, 60222812, 60791826, 60948081, 61046678, 61887281, 62002931, 62354902, 62728014, 62818148			
6.3.1.2	Программное обеспечение Microsoft Office (537 лицензий), лицензии 40745181, 41710912, 42042490, 42095524, 42579648, 42579652, 42865595, 43187054, 43618927, 44260390, 44260392, 44291939, 44643777, 44834966, 44937940, 45026378, 45621576, 45869271, 46157047, 46289102, 46822960, 47357958, 47558099, 48609670, 48907948, 49340641, 49472543, 60222812, 60791826, 60948081, 61046678, 61887281, 62002931, 62354902, 62728014, 62818148			
6.3.1.3	Программа Abbyy Fine Reader 10 сетевая версия (25 лицензий), идентификационный номер пользователя:30419			
6.3.1.4	Антивирус Kaspersky Endpoint Security для бизнеса-Стандартный (537 лицензий), 1D24-141222-075052			
6.3.2 Перечень информационных справочных систем				
6.3.2.1	Электронная библиотека ДВГМУ			

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Аудитория	Назначение	Оснащение и ПО	Вид работ
УК-3-115	Практические занятия	Аппарат лазер ЛГг78, комплекс лабораторный ЛКЭ-1 «Электромагнитное поле (полный курс)», аппарат высокочастотной терапии УВЧ 66, аппарат «Искра-1» ламповый для местной дарсонвализации, комплекс лабораторный ЛКК-1 «Спектры: Фотоэффект. Тепловое излучение», стульев(14, столов(11).	КР
УК-3-ЛЗ-4	Лекции	Ноутбук (1), мультимедийный проектор (1), экран (1), парты (24), кафедра(1).	КР