

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Болотских Владимир Иванович
Должность: Исполняющий обязанности ректора
Дата подписания: 03.10.2025 15:08:51
Уникальный программный ключ:
ae663c0c1487e585f469a7d4fa4e7d73adb0ca41

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.Н. БУРДЕНКО»
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

УТВЕРЖДАЮ

Декан фармацевтического факультета

д.м.н., профессор Т.А. Бережнова

« 04 » апреля 2024 г.

Рабочая программа

по дисциплине	ОУП.06 Физика
	(наименование дисциплины)
для специальности	33.02.01 Фармация
	(номер и наименование специальности)
форма обучения	очная
	(очная, заочная)
факультет	Фармацевтический
кафедра	Нормальной физиологии
курс	1
семестр	1,2

Лекции	—	(часов)
Экзамен (зачет)	—	(часов)
Зачет	2	(семестры)
Практические (семинарские) занятия	110	(часов)
Лабораторные занятия	—	(часов)
Самостоятельная работа	—	(часов)
КР	6	(часов)
Всего часов	116	(часов)

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС СПО по специальности 33.02.01 «Фармация», утвержденным приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 13.06.2021 г. № 449, профессиональным стандартом «Фармацевт», утвержденным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 31.05.2021 г. № 394 н.

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры нормальной физиологии «14» марта 2024 г., протокол № 23.

Заведующий кафедрой, к.м.н., доцент Е.В. Дорохов

Рецензенты:

Директор БПОУ ВО «Воронежский базовый медицинский колледж» С.И. Селеменова

Заведующий кафедрой фармакологии ФГБОУ ВО ВГМУ им. Н.Н. Бурденко Минздрава России, д.м.н., профессор Т.А. Бережнова

Программа одобрена на заседании ЦМК по координации преподавания специальности Фармация от «04» апреля 2024 г., протокол № 5 .

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ФИЗИКА»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Учебная дисциплина «Физика» является обязательной частью общеобразовательного цикла примерной основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 33.02.01 Фармация.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

Содержание программы общеобразовательной дисциплины «Физика» направлено на достижение следующей **цели**: формирование у обучающихся функциональной грамотности и межпредметных связей через выполнение практической и экспериментальной деятельности.

Задачи дисциплины:

- овладение основными методами научного познания природы, используемыми в физике (наблюдение, описание, измерение, выдвижение гипотез, проведение эксперимента);
- овладение специфической системой физических понятий, терминологией и символикой;
- освоение основных физических теорий, законов, закономерностей;
- формирование умения решать физические задачи;
- знакомство с достижениями мировой и российской физической науки.

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются **умения и знания**

Умения	Знания
– описывать и объяснять физические явления и свойства тел: движение небесных тел и искусственных спутников Земли; свойства газов, жидкостей и твердых тел; электромагнитную индукцию, распространение электромагнитных волн; волновые свойства света; излучение и поглощение света атомом; фотоэффект; – отличать гипотезы от научных теорий; делать выводы на основе экспериментальных данных; приводить примеры, показывающие, что: наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления; – приводить примеры практического использования физических знаний: законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике; различных видов электромагнитных излучений для развития радио и телекоммуникаций, квантовой физики в создании ядерной энергетики, лазеров; – воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научнопопулярных статьях.	– смысл понятий: физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения, планета, звезда, галактика, Вселенная; – смысл физических величин: скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, элементарный электрический заряд; – смысл физических законов классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики, электромагнитной индукции, фотоэффекта; – вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Виды учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы учебной дисциплины	116
в т.ч. в форме практической подготовки	110
в том числе:	
теоретическое обучение	—
практические занятия	110
Самостоятельная работа	-
КР	6
Промежуточная аттестация	—

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

№	Раздел	Тема	Содержание темы	Часы	Семестр
1	Физика как наука. Методы научного познания	Физика и познание мира.	Физика и познании мира. Методы физического исследования. Единицы измерения СИ. Внесистемные единицы измерения. Роль физики в медицине. Инструктаж по технике безопасности в физической лаборатории.	2	1
2		Равномерное прямолинейное движение.	Механическое движение. Система отсчета. Способы описания движения. Траектория, путь, перемещение. Равномерное прямолинейное движение.	2	1
3		Прямолинейное равноускоренное движение.	Скорость. Мгновенная и средняя скорости. Ускорение. Прямолинейное равноускоренное движение. Лабораторная работа №1 «Изучение движения тела, брошенного горизонтально».	2	1
4		Движение тела с постоянным ускорением свободного падения. Равномерное движение точки по окружности.	Движение тела с постоянным ускорением свободного падения. Равномерное движение точки по окружности	2	1
5		Кинематика твердого тела.	Кинематика абсолютно твердого тела. Поступательное и вращательное движение абсолютно твердого тела.	2	1
6		Инерциальные и неинерциальные системы отсчета. Законы Ньютона.	Основное утверждение механики. Сила. Масса. Единицы массы. Инерциальные и неинерциальные системы отсчета. Законы Ньютона. Принцип суперпозиции сил. Геоцентрическая система отсчета.	2	1
7		Силы в механике. Гравитационные силы.	Силы в природе. Сила тяжести и сила всемирного тяготения. Вес. Невесомость.	2	1
8		Силы упругости и трения.	Деформации. Сила упругости. Закон Гука. Сила трения.	2	1

9		Закон сохранения импульса. Механическая работа и мощность силы.	Импульс материальной точки. Закон сохранения импульса. Механическая работа и мощность силы. Работа силы тяжести и силы упругости. Консервативные силы.	2	1
10		Кинетическая и потенциальная энергия. Закон сохранения энергии в механике.	Энергия. Кинетическая и потенциальная энергия. Закон сохранения энергии в механике. Лабораторная работа №2 «Изучение закона сохранения механической энергии».	2	1
11		Равновесие абсолютно твердых тел.	Статика. Центр тяжести тела. Момент силы. Условия равновесия твердого тела.	2	1
12	Молекулярная физика. Тепловые явления	Основы МКТ. МКТ идеального газа.	Основные положения молекулярно-кинетической теории. Размеры молекул. Броуновское движение. Силы взаимодействия молекул. Строение газообразных, жидких и твердых тел. Основное уравнение МКТ газов. Температура и тепловое равновесие. Определение температуры. Энергия теплового движения молекул.	2	1
13		Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы.	Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы Лабораторная работа №3 «Измерение температуры разными методами и по разным температурным шкалам».	2	1
14		Взаимные превращения жидкостей и газов. Жидкости и твердые тела.	Насыщенный пар. Давление насыщенного пара. Влажность воздуха. Кристаллические и аморфные тела.	2	1
15		Основы термодинамики.	Внутренняя энергия. Работа в термодинамике. Количество теплоты. Первый и второй законы термодинамики. Принцип действия тепловых двигателей. КПД тепловых двигателей.	2	1
16		Рейтинговое занятие по разделам: «Механика», «Молекулярная физика. Тепловые явления».	Основные понятия и законы кинематики и динамики. Графическое и аналитическое представление данных. Понятие о молекулах и атомах как мельчайших частицах вещества. Основные положения МКТ Описание макроскопических свойств тел и тепловых процессов.	2	1
17	Основы электродинамики	Электростатика. Силовая характеристика электрического поля.	Электрический заряд и элементарные частицы. Закон сохранения заряда. Закон Кулона. Единица электрического заряда. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Силовые линии. Поле точечного заряда и заряженного шара. Принцип суперпозиции полей.	2	1
18		Электростатика.	Потенциальная энергия	2	1

		Потенциальная характеристика электрического поля.	заряженного тела в однородном электростатическом поле. Потенциал электростатического поля и разность потенциалов. Связь между напряженностью электростатического поля и разностью потенциалов. Эквипотенциальные поверхности.		
19		Емкость.	Единицы емкости. Конденсатор. Энергия заряженного конденсатора. Применение конденсаторов.	2	1
20		Закон Ома для участка цепи. Последовательное и параллельное соединение проводников.	Электрический ток. Сила тока. Закон Ома для участка цепи. Сопротивление. Электрические цепи. Последовательное и параллельное соединение проводников.	2	1
21		Работа и мощность постоянного тока. Закон Ома для полной цепи.	Работа и мощность постоянного тока. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи. Лабораторная работа №5 «Последовательное и параллельное соединение проводников».	2	1
22		Электрический ток в металлах и полупроводниках.	Электрическая проводимость различных веществ. Электрическая проводимость металлов. Зависимость сопротивления проводника от температуры. Сверхпроводимость. Электрический ток в полупроводниках. Собственная и примесная проводимости.	2	1
23		Электрический ток в вакууме, жидкостях и газах.	Электрический ток в вакууме. Электронно-лучевая трубка. Электрический ток в жидкостях. Закон электролиза. Электрический ток в газах. Независимый и самостоятельный разряды.	2	1
24		Магнитное поле.	Магнитное поле. Индукция магнитного поля. Сила Ампера. Действие магнитного поля на движущуюся заряженную частицу. Сила Лоренца. Магнитные свойства вещества.	2	1
25		Электромагнитная индукция.	Электромагнитная индукция. Магнитный поток. Правило Ленца. Закон электромагнитной индукции. Явление самоиндукции. Индуктивность. Энергия магнитного поля.	2	1
26		Рейтинговое занятие по разделу «Основы электродинамики».	Взаимодействие между электрически заряженными телами или частицами, основные законы электромагнитного взаимодействия, основные способы получения электрической энергии и использование ее на практике.	2	1
27	Колебания и волны	Свободные	Свободные и гармонические	2	1

		механические колебания.	колебания. Характеристики механических колебаний. Математический и физический маятники.		
28		Затухающие и вынужденные колебания.	Затухающие и вынужденные колебания, их характеристики. Резонанс.	2	1
29		Динамика колебательного движения.	Механические колебательные системы. Лабораторная работа № 6 «Исследование зависимости периода колебаний пружинного маятника от жесткости пружины»	2	1
30		Свободные электромагнитные колебания.	Свободные электромагнитные колебания. Гармонические электромагнитные колебания в колебательном контуре. Формула Томсона.	2	1
31		Переменный электрический ток. Резонанс в электрической цепи.	Переменный электрический ток. Резистор в цепи переменного тока. Резонанс в электрической цепи.	2	1
32		Итоговая контрольная работа	Повторение, кроме актуализации знаний, нацелено на формирование умений и навыков, необходимых для решения задач по разделам: «Механика», «Молекулярная физика. Тепловые явления», «Основы электродинамики», «Колебания».	2	1
33		Механические волны.	Волновые явления. Характеристики волны. Распространение волн в упругих средах. Звуковые волны. Интерференция, дифракция и поляризация механических волн	2	2
34		Электромагнитные волны.	Электромагнитное поле. Электромагнитная волна и ее свойства. Экспериментальное обнаружение электромагнитных волн. Развитие средств связи.	2	2
35	Оптика	Геометрическая оптика.	Скорость света. Принцип Гюйгенса. Закон отражения света. Закон преломления света. Полное отражение.	2	2
36		Линзы.	Линза. Построение изображения в линзе. Формула тонкой линзы. Увеличение линзы.	2	2
37		Дисперсия и интерференция света.	Дисперсия света. Интерференция света. Некоторые области применения интерференции.	2	2
38		Дифракция света.	Дифракция света. Границы применимости геометрической оптики. Дифракционная решетка. Лабораторная работа № 7 «Определение разрешающей способности глаза» .	2	2
39		Поляризация света.	Поперечность световых волн. Поляризация света. Поперечность световых волн и электромагнитная теория света.	2	2

40		Элементы теории относительности.	Постулаты теории относительности. Основные следствия из постулатов теории относительности. Элементы релятивистской динамики.	2	2
41		Излучение и спектры.	Виды излучений. Источники света. Спектры и спектральный анализ. Шкала электромагнитных волн.	2	2
42		Рейтинговое занятие по разделам: «Колебания и волны. Оптика».	Волны: механические и электромагнитные. Применение колебаний и волн в технике и медицине. Законы преломления и отражения света, построение изображения в линзах. Интерференция, дифракция и поляризация волн.	2	2
43	Квантовая физика	Световые кванты.	Фотоэффект. Фотоны. Корпускулярно-волновой дуализм. Давление света.	2	2
44		Атомная физика.	Строение атома. Опыты Резерфорда. Квантовые постулаты Бора. Модель атома водорода по Бору.	2	2
45		Физика атомного ядра.	Строение атомного ядра. Ядерные силы. Энергия связи атомных ядер.	2	2
46		Радиоактивность.	Радиоактивность. Виды радиоактивного излучения. Закон радиоактивного распада. Период полураспада.	2	2
47		Ядерные реакции.	Искусственная радиоактивность. Ядерные реакции. Деление ядер урана. Цепная реакция деления. Термоядерные реакции.	2	2
48		Изотопы. Биологическое действие радиоактивных излучений.	Изотопы. Получение и применение радиоактивных изотопов. Биологическое действие радиоактивных излучений.	2	2
49		Элементарные частицы.	Три этапа в развитии физики элементарных частиц. Открытие позитрона. Античастицы.	2	2
50	Астрономия	Солнечная система.	Система Земля – Луна. Физическая природа планет и малых тел Солнечной системы. Законы Кеплера.	2	2
51		Солнце и звезды.	Солнце. Внутреннее строение Солнца. Основные характеристики звезд. Внутреннее строение звезд главной последовательности. Эволюция звезд: рождение, жизнь и смерть звезд.	2	2
52		Галактики. Строение Вселенной.	Млечный Путь – наша Галактика. Галактики. Строение и эволюция Вселенной.	2	2
53		Рейтинговое занятие по разделам «Квантовая физика», «Астрономия».	Корпускулярно-волновой дуализм Солнечная система и ее компоненты. Движение планет и законы Кеплера. Квантовые числа и энергетические уровни. Квантовая механика и ее применение в современных технологиях.	2	2

54		Повторительно-обобщающее занятие по курсу «Физика».	Повторение основных изученных понятий и закономерностей дисциплины «Физика», задания на применение полученных знаний в конкретных ситуациях.		
55	Промежуточная аттестация			2	2
	Итого			110	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Физики», оснащенный оборудованием:

1. Рабочее место преподавателя;
2. Посадочные места по количеству обучающихся;
3. Доска классная;
4. Шкаф для лабораторных принадлежностей;
5. Стол для лабораторных установок;
6. Аппаратура, приборы: весы, разновесы, маятники, термометры, гигрометр, барометр, электроскоп, амперметр, вольтметр;
7. Технические средства обучения: компьютер или ноутбук с лицензионным программным обеспечением; интерактивная доска и проектор, либо проектор и экран.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Литература

1. Физика. 10 класс. Базовый и углублённый уровни. Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Сотский Н.Н. / Под ред. Парфентьевой Н.А. Физика. "Классический курс". Мякишев Г.Я. и др. (10-11) (Базовый /Углубленный). АО "Издательство "Просвещение". 2023. – 432 с.
2. Физика. 11 класс. Базовый и углублённый уровни. Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Сотский Н.Н. /Под ред. Парфентьевой Н.А. Физика. "Классический курс". Мякишев Г.Я. и др. (10-11) (Базовый /Углубленный). АО "Издательство "Просвещение". 2022. – 436 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Знания: – смысл понятий: физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное	– объясняет основные понятия; – объясняет смысл физических величин; – воспроизводит и понимает смысл физических законов;	Текущий контроль по каждой теме курса: – письменный опрос; – устный опрос; – решение задач; – контроль выполнения

ядро, ионизирующие излучения, планета, звезда, галактика, Вселенная; – смысл физических величин: скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, элементарный электрический заряд; – смысл физических законов классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики, электромагнитной индукции, фотоэффекта; – вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики	– определяет вклад российских и зарубежных ученых в развитие физики	практических заданий. Промежуточная аттестация проводится в форме зачета. Зачет включает в себя контроль усвоения теоретического материала; контроль усвоения практических умений
Умения: – описывать и объяснять физические явления и свойства тел: движение небесных тел и искусственных спутников Земли; свойства газов, жидкостей и твердых тел; электромагнитную индукцию, распространение электромагнитных волн; волновые свойства света; излучение и поглощение света атомом; фотоэффект; – отличать гипотезы от научных теорий; делать выводы на основе экспериментальных данных; приводить примеры, показывающие, что: наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять	– описывает и объясняет физические явления и свойства тел; – отличает гипотезы от научных теорий; делает выводы на основе экспериментальных данных; приводит примеры, показывающие, что: наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий; – приводит примеры практического использования физических знаний	– оценка результатов выполнения практической работы; – экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы

известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления; – приводить примеры практического использования физических знаний: законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике; различных видов электромагнитных излучений для развития радио и телекоммуникаций, квантовой физики в создании ядерной энергетики, лазеров; – воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях.		
---	--	--