

Документ подписан простой электронной подписью

## Информация о владельце:

ФИО: Есауленко Игорь Эдуардович    ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
Должность: Ректор    ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
Дата подписания: 21.11.2024 17:42:31    «ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ  
Уникальный программный ключ:    УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.Н. БУРДЕНКО»  
691eebef92031be66ef61648f97525a2e2da8356    МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

## **Кафедра нормальной физиологии**

**УТВЕРЖДЕНО**  
на заседании кафедры  
нормальной физиологии  
протокол №26 от «28» марта 2023 г.  
зав. кафедрой, к.м.н., доцент Е.В. Дорохов

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ  
ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ  
И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ  
ПО ДИСЦИПЛИНЕ  
Физика**

основной профессиональной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена

33.02.01 Фармация

## **на базе основного общего образования**

Воронеж  
2023 г.

Фонд оценочных средств составлен 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.

Фонд оценочных средств обсуждена на заседании кафедры нормальной физиологии «28» марта 2023 г., протокол №26.

## Собеседование - С Тестирование - Т

# ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ ФИЗИКА

основной профессиональной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена

## 33.02.01 Фармация

Контролируемые разделы (темы) дисциплины (модуля)* <i>(из рабочей программы)</i>	Контролируемые темы дисциплины (модуля) <i>(из рабочей программы</i>	Показатели оценивания	Наименование оценочного средства	Этап формирования компетенции
<b>Физика как наука. Методы научного познания</b>	Физика и познание мира.	<b>Знать:</b> методы физического исследования. Единицы измерения СИ. Внесистемные единицы измерения. Роль физики в медицине. <b>Уметь:</b> переводить из одной системы измерений в другую, выбирать методы исследования.	Собеседование	1 семестр
<b>Механика</b>	Равномерное прямолинейное движение.	<b>Знать:</b> Механическое движение. Система отсчета. Способы описания движения. Траектория, путь, перемещение. Равномерное прямолинейное движение. <b>Уметь:</b> выделять такой вид движения и характеризовать его.	Собеседование Тестирование	1 семестр
	Прямолинейное равноускоренное движение.	<b>Знать:</b> Скорость. Мгновенная и средняя скорости. Ускорение. Прямолинейное равноускоренное движение. <b>Уметь:</b> выделять такой вид движения и характеризовать его.	Собеседование Тестирование	1 семестр
	Движение тела с постоянным ускорением	<b>Знать:</b> Движение тела с постоянным ускорением свободного падения. Равномерное движение точки по окружности	Собеседование Тестирование	1 семестр

	свободного падения. Равномерное движение точки по окружности.	<b>Уметь:</b> выделять такой вид движения и характеризовать его.		
	Кинематика твердого тела.	<b>Знать:</b> кинематику абсолютно твердого тела. Поступательное и вращательное движение абсолютно твердого тела. <b>Уметь:</b> определять характеристики движения твёрдого тела — траекторию, угловую и линейную скорости и др.; применять модель твёрдого тела для описания движений тел; определять границы применимости модели «материальная точка».	Собеседование Тестирование	1 семестр
	Инерциальные и неинерциальные системы отсчета. Законы Ньютона.	<b>Знать:</b> основное утверждение механики. Сила. Масса. Единицы массы. Инерциальные и неинерциальные системы отсчета. Законы Ньютона. Принцип суперпозиции сил. Геоцентрическая система отсчета. <b>Уметь:</b> выделять взаимодействия и действия тел, качественно характеризовать их, решать численные задачи динамики.	Собеседование Тестирование	1 семестр
	Силы в механике. Гравитационные силы.	<b>Знать:</b> силы в природе. Сила тяжести и сила всемирного тяготения. Вес. Невесомость. <b>Уметь:</b> вычислять и измерять силу тяжести и силу всемирного тяготения; усвоить логику научного познания — выделение явления, его описание.	Собеседование Тестирование	1 семестр
	Силы упругости и трения.	<b>Знать:</b> деформации. Сила упругости. Закон Гука. Сила трения. <b>Уметь:</b> вычислять и измерять силу упругости и силу трения, решать задачи.	Собеседование Тестирование	1 семестр
	Закон сохранения импульса. Механическая	<b>Знать:</b> импульс материальной точки. Закон сохранения импульса. Механическая работа и мощность силы. Работа силы тяжести и силы упругости. Консервативные силы.	Собеседование Тестирование	1 семестр

	работа и мощность силы.	<b>Уметь:</b> выделять и описывать движение механической системы, решать задачи		
	Кинетическая и потенциальная энергия. Закон сохранения энергии в механике.	<b>Знать:</b> энергия. Кинетическая и потенциальная энергия. Закон сохранения энергии в механике. <b>Уметь:</b> применять закон для описания движения тел в системе	Собеседование Тестирование	1 семестр
	Равновесие абсолютно твердых тел.	<b>Знать:</b> статика. Центр тяжести тела. Момент силы. Условия равновесия твердого тела. <b>Уметь:</b> описывать явление равновесия, применять полученные знания для решения физических задач.	Собеседование Тестирование	1 семестр
<b>Молекулярная физика. Тепловые явления</b>	Основы МКТ. МКТ идеального газа.	<b>Знать:</b> 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. <b>Уметь:</b> описывать фундаментальные опыты, применять полученные знания для решения физических задач; определять характер физического процесса по графику, таблице, формуле.	Собеседование Тестирование	1 семестр
	Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы	<b>Знать:</b> уравнение состояния идеального газа. Газовые законы <b>Уметь:</b> проводить измерение температуры разными методами и по разным температурным шкалам, определять: характер физического процесса по графику, таблице, формуле.	Собеседование Тестирование	1 семестр
	Взаимные превращения жидкостей и газов.	<b>Знать:</b> насыщенный пар. Давление насыщенного пара. Влажность воздуха. Кристаллические и аморфные тела. <b>Уметь:</b> описывать фундаментальные опыты, применять полученные знания для решения физических задач.	Собеседование Тестирование	1 семестр

	Жидкости и твердые тела.			
	Основы термодинамики.	<p><b>Знать:</b> внутренняя энергия. Работа в термодинамике. Количество теплоты. Первый и второй законы термодинамики. Принцип действия тепловых двигателей. КПД тепловых двигателей.</p> <p><b>Уметь:</b> описывать фундаментальные опыты, применять полученные знания для решения физических задач.</p>	Собеседование Тестирование	1 семестр
<b>Основы электродинамики</b>	Электростатика. Силовая характеристика электрического поля.	<p><b>Знать:</b> 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.</p> <p><b>Уметь:</b> применять закон Кулона для описания взаимодействия зарядов, решать задачи на описание равновесия тел под действием разных сил.</p>	Собеседование Тестирование	1 семестр
	Электростатика. Потенциальная характеристика электрического поля.	<p><b>Знать:</b> потенциальная энергия заряженного тела в однородном электростатическом поле. Потенциал электростатического поля и разность потенциалов. Связь между напряженностью электростатического поля и разностью потенциалов. Эквипотенциальные поверхности.</p> <p><b>Уметь:</b> характеризовать электрические поля напряжённостью и силовыми линиями, описывать взаимодействие зарядов физическими величинами и законами, применять полученные знания для решения физических задач.</p>	Собеседование Тестирование	1 семестр
	Электроемкость.	<p><b>Знать:</b> электроемкость. Единицы электроемкости. Конденсатор. Энергия заряженного конденсатора. Применение конденсаторов.</p>	Собеседование Тестирование	1 семестр

		<b>Уметь:</b> решать задачи на расчёт различных характеристик конденсаторов		
	Закон Ома для участка цепи. Последовательное и параллельное соединение проводников.	<b>Знать:</b> электрический ток. Сила тока. Закон Ома для участка цепи. Сопротивление. Электрические цепи. Последовательное и параллельное соединение проводников. <b>Уметь:</b> описывать фундаментальные опыты, применять полученные знания для решения физических задач.	Собеседование Тестирование	1 семестр
	Работа и мощность постоянного тока. Закон Ома для полной цепи.	<b>Знать:</b> работа и мощность постоянного тока. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи. <b>Уметь:</b> решать задачи на последовательное и параллельное соединение проводников.	Собеседование Тестирование	1 семестр
	Электрический ток в металлах и полупроводниках.	<b>Знать:</b> электрическая проводимость различных веществ. Электрическая проводимость металлов. Зависимость сопротивления проводника от температуры. Сверхпроводимость. Электрический ток в полупроводниках. Собственная и примесная проводимости. <b>Уметь:</b> объяснять различные свойства постоянного электрического тока на основе положений электронной теории, применять полученные знания для решения физических задач.	Собеседование Тестирование	1 семестр
	Электрический ток в вакууме, жидкостях и газах.	<b>Знать:</b> электрический ток в вакууме. Электронно-лучевая трубка. Электрический ток в жидкостях. Закон электролиза. Электрический ток в газах. Несамостоятельный и самостоятельный разряды. <b>Уметь:</b> описывать фундаментальные опыты, применять полученные знания для решения физических задач, объяснять электрический ток в вакууме, жидкостях и газах на основе электронных представлений.	Собеседование Тестирование	1 семестр
	Магнитное поле.	<b>Знать:</b> магнитное поле. Индукция магнитного поля. Сила Ампера. Действие магнитного поля на движущуюся	Собеседование Тестирование	1 семестр

		<p>заряженную частицу. Сила Лоренца. Магнитные свойства вещества.</p> <p><b>Уметь:</b> определять характер физического процесса по графику, описывать фундаментальные опыты, применять полученные знания для решения физических задач</p>		
	Электромагнитная индукция.	<p><b>Знать:</b> электромагнитная индукция. Магнитный поток. Правило Ленца. Закон электромагнитной индукции. Явление самоиндукции. Индуктивность. Энергия магнитного поля.</p> <p><b>Уметь:</b> характеризовать магнитное поле, определять характер физического процесса по графику, описывать фундаментальные опыты, применять полученные знания для решения физических задач.</p>	Собеседование Тестирование	1 семестр
<b>Колебания и волны</b>	Свободные механические колебания.	<p><b>Знать:</b> свободные и гармонические колебания. Характеристики механических колебаний. Математический и физический маятники.</p> <p><b>Уметь:</b> выделять, наблюдать и описывать механические колебания физических систем.</p>	Собеседование Тестирование	1 семестр
	Затухающие и вынужденные колебания.	<p><b>Знать:</b> затухающие и вынужденные колебания, их характеристики. Резонанс.</p> <p><b>Уметь:</b> описывать фундаментальные опыты, применять полученные знания для решения физических задач; определять характер физического процесса по графику, таблице, формуле.</p>	Собеседование Тестирование	1 семестр
	Динамика колебательного движения.	<p><b>Знать:</b> механические колебательные системы.</p> <p><b>Уметь:</b> исследовать зависимость периода колебаний пружинного маятника от жесткости пружины</p>	Собеседование Тестирование	1 семестр
	Свободные электромагнитные колебания.	<p><b>Знать:</b> свободные электромагнитные колебания. Гармонические электромагнитные колебания в колебательном контуре. Формула Томсона.</p> <p><b>Уметь:</b> описывать фундаментальные опыты, применять полученные знания для решения физических задач;</p>	Собеседование Тестирование	1 семестр

		определять: характер физического процесса по графику, таблице, формуле.		
	Переменный электрический ток. Резонанс в электрической цепи.	<b>Знать:</b> переменный электрический ток. Резистор в цепи переменного тока. Резонанс в электрической цепи. <b>Уметь:</b> описывать фундаментальные опыты, применять полученные знания для решения физических задач	Собеседование Тестирование	1 семестр
	Механические волны.	<b>Знать:</b> волновые явления. Характеристики волны. Распространение волн в упругих средах. Звуковые волны. Интерференция, дифракция и поляризация механических волн. <b>Уметь:</b> применять полученные знания для решения физических задач; определять: характер физического процесса по графику и формуле.	Собеседование Тестирование	2 семестр
	Электромагнитные волны.	<b>Знать:</b> электромагнитное поле. Электромагнитная волна и ее свойства. Экспериментальное обнаружение электромагнитных волн. Развитие средств связи. <b>Уметь:</b> выделять и характеризовать явления, применять полученные знания для решения физических задач; определять характер физического процесса по графику.	Собеседование Тестирование	2 семестр
<b>Оптика</b>	Геометрическая оптика.	<b>Знать:</b> скорость света. Принцип Гюйгенса. Закон отражения света. Закон преломления света. Полное отражение. <b>Уметь:</b> выделять оптические явления и описывать их, применять полученные знания для решения физических задач.	Собеседование Тестирование	2 семестр
	Линзы.	<b>Знать:</b> линза. Построение изображение в линзе. Формула тонкой линзы. Увеличение линзы. <b>Уметь:</b> строить ход лучей в линзах, применять полученные знания для решения физических задач.	Собеседование Тестирование	2 семестр
	Дисперсия и интерференция света.	<b>Знать:</b> дисперсия света. Интерференция света. Некоторые области применения интерференции.	Собеседование Тестирование	2 семестр

		<b>Уметь:</b> применять полученные знания для решения физических задач, соотносить теорию и опыт при становлении волновой теории света.		
	Дифракция света.	<b>Знать:</b> дифракция света. Границы применимости геометрической оптики. Дифракционная решетка. <b>Уметь:</b> определять разрешающую способность глаза, качественно и количественно описывать дифракционные картины.	Собеседование Тестирование	2 семестр
	Поляризация света.	<b>Знать:</b> поперечность световых волн. Поляризация света. Поперечность световых волн и электромагнитная теория света. <b>Уметь:</b> проводить аналогию между поляризацией механических, электромагнитных и световых волн.	Собеседование Тестирование	2 семестр
	Элементы теории относительности.	<b>Знать:</b> постулаты теории относительности. Основные следствия из постулатов теории относительности. Элементы релятивистской динамики. <b>Уметь:</b> применять полученные знания для решения физических задач; определять характер физического процесса по графику и формуле.	Собеседование Тестирование	2 семестр
	Излучение и спектры.	<b>Знать:</b> виды излучений. Источники света. Спектры и спектральный анализ. Шкала электромагнитных волн. <b>Уметь:</b> раскрывать качественные изменения свойств электромагнитных волн по мере увеличения их частоты.	Собеседование Тестирование	2 семестр
<b>Квантовая физика</b>	Световые кванты.	<b>Знать:</b> фотоэффект. Фотоны. Корпускулярно-волновой дуализм. Давление света. <b>Уметь:</b> решать задачи с использованием уравнения Эйнштейна и представлений о квантах света.	Собеседование Тестирование	2 семестр
	Атомная физика.	<b>Знать:</b> строение атома. Опыты Резерфорда. Квантовые постулаты Бора. Модель атома водорода по Бору. <b>Уметь:</b> применять полученные знания для решения физических задач; определять характер физического процесса по графику и формуле	Собеседование Тестирование	2 семестр

	Физика атомного ядра.	<b>Знать:</b> строение атомного ядра. Ядерные силы. Энергия связи атомных ядер. <b>Уметь:</b> изображать и анализировать протонно-нейтронную модель ядра, применять полученные знания для решения физических задач	Собеседование Тестирование	2 семестр
	Радиоактивность.	<b>Знать:</b> радиоактивность. Виды радиоактивного излучения. Закон радиоактивного распада. Период полураспада. <b>Уметь:</b> применять полученные знания для решения физических задач; определять характер физического процесса по графику и формуле	Собеседование Тестирование	2 семестр
	Ядерные реакции.	<b>Знать:</b> искусственная радиоактивность. Ядерные реакции. Деление ядер урана. Цепная реакция деления Термоядерные реакции. <b>Уметь:</b> анализировать диаграмму энергии связи атомных ядер, лежащую в основе выводов о поглощении или выделении энергии в ядерных реакциях, применять полученные знания для решения физических задач; определять характер физического процесса по графику и формуле.	Собеседование Тестирование	2 семестр
	Изотопы. Биологическое действие радиоактивных излучений.	<b>Знать:</b> изотопы. Получение и применение радиоактивных изотопов. Биологическое действие радиоактивных излучений. <b>Уметь:</b> применять полученные знания для решения физических задач; определять характер физического процесса по графику и формуле	Собеседование Тестирование	2 семестр
	Элементарные частицы.	<b>Знать:</b> три этапа в развитии физики элементарных частиц. Открытие позитрона. Античастицы. <b>Уметь:</b> различать фундаментальные взаимодействия, раскрывать их особенности и отличия друг от друга.	Собеседование Тестирование	2 семестр
<b>Астрономия</b>	Солнечная система.	<b>Знать:</b> система Земля – Луна. Физическая природа планет и малых тел Солнечной системы. Законы Кеплера.	Собеседование Тестирование	2 семестр

		<b>Уметь:</b> объяснять закономерностях механического движения планет и звёзд, охарактеризовывать Землю и Луну как систему, объяснять фазы Луны, применять полученные знания для решения задач на законы Кеплера.		
	Солнце и звезды.	<b>Знать:</b> солнце. Внутреннее строение Солнца. Основные характеристики звезд. Внутреннее строение звезд главной последовательности. Эволюция звезд: рождение, жизнь и смерть звезд. <b>Уметь:</b> уметь объяснять характеристики звезд, их внутреннее строение, решать задачи на закономерности, описываемые диаграммой Герцшпрунга—Рассела, устанавливать связь массы звезды и её светимости.	Собеседование Тестирование	2 семестр
	Галактики. Строение Вселенной.	<b>Знать:</b> млечный Путь – наша Галактика. Галактики. Строение и эволюция Вселенной. <b>Уметь:</b> объяснять структурные образования Вселенной, применять закон Хаббла.	Собеседование Тестирование	2 семестр
<b>Промежуточная аттестация</b>		<b>Знать:</b> основные правила, формулы, законы <b>Уметь:</b> применить полученных знания при решении задач		2 семестр

**КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ И ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ОЦЕНКИ  
знаний, умений, навыков в процессе освоения дисциплины  
ФИЗИКА**

**Задания ОТКРЫТОГО типа**

1. ЕДИНИЦА ИЗМЕРЕНИЯ МАССЫ В МЕЖДУНАРОДНОЙ СИСТЕМЕ - ...

Эталон ответа: кг

2. НАПИШИТЕ КАКОЙ ОБЪЕМ (В ЛИТРАХ) ЗАНИМАЕТ 1 МОЛЬ ЛЮБОГО ВЕЩЕСТВА В ГАЗООБРАЗНОМ СОСТОЯНИИ ПРИ НОРМАЛЬНЫХ УСЛОВИЯХ ( $p = 101,325 \text{ Па}$ ;  $t = 0^\circ$ )

Эталон ответа: 22,4

3. ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ ТОК В МЕТАЛЛАХ СОЗДАЕТСЯ ...

Эталон ответа: электронами

4. В СОСТАВ АТОМНОГО ЯДРА ВХОДЯТ НЕЙТРОНЫ И ...

Эталон ответа: протоны

5. СОГЛАСНО ПРИНЦИПУ ГЮЙГЕНСА-ФРЕНЕЛЯ, ЛЮБАЯ ТОЧКА СРЕДЫ, ДО КОТОРОЙ ДОШЛО ВОЛНОВОЕ ВОЗМУЩЕНИЕ...

Эталон ответа: становится источником вторичных волн

6. ПРИ УПРУГОЙ ДЕФОРМАЦИИ ПОСЛЕ ИСЧЕЗНОВЕНИЯ ДЕФОРМИРУЮЩЕЙ ВНЕШНЕЙ СИЛЫ ТЕЛО...

Эталон ответа: восстанавливает свою первоначальную форму

7. ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ ТОК – ЭТО ...

Эталон ответа: направленное движение заряженных частиц

8. ПО ЗАКОНУ СОХРАНЕНИЯ ЭНЕРГИИ: ЭНЕРГИЯ НЕ ИСЧЕЗАЕТ, А ...

Эталон ответа: переходит от одного типа в другой

9. АДДИТИВНОСТЬ МАССЫ ТЕЛА ОЗНАЧАЕТ, ЧТО МАССА ТЕЛА РАВНА...

Эталон ответа: сумме масс его частей

**Задания ЗАКРЫТОГО типа**

*Прочитайте текст и выберите один правильный ответ*

1. В МЕХАНИКЕ СИЛА ОБОЗНАЧАЕТСЯ

- 1) F
- 2) a
- 3) G
- 4) m
- 5) R

Эталон ответа: F

2. ТРЕНИЕ, ВОЗНИКАЮЩЕЕ МЕЖДУ НЕПОДВИЖНЫМИ ДРУГ ОТНОСИТЕЛЬНО ДРУГА ПОВЕРХНОСТЯМИ, НАЗЫВАЮТ ...

- 1) трением скольжения
- 2) весом

- 3) реакцией опоры
- 4) трением покоя
- 5) инерцией

Эталон ответа: трением покоя

3. ДВИЖЕНИЯ ИЛИ ПРОЦЕССЫ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИЕСЯ ТОЙ ИЛИ ИНОЙ СТЕПЕНЬЮ ПОВТОРЯЕМОСТИ ВО ВРЕМЕНИ, НАЗЫВАЮТСЯ

- 1) колебаниями
- 2) периодом
- 3) частотой
- 4) циклической частотой
- 5) отклонением

Эталон ответа: колебаниями

4. ОТРИЦАТЕЛЬНЫЙ ЗАРЯД ИМЕЮТ

- 1) протоны
- 2) электроны
- 3) нейтроны
- 4) позитроны
- 5) нейтрины

Эталон ответа: электроны

5. ЕДИНИЦА ИЗМЕРЕНИЯ НАПРЯЖЕНИЯ В МЕЖДУНАРОДНОЙ СИСТЕМЕ - ...

- 1) Ом
- 2) Кл
- 3) Н
- 4) А
- 5) В

Эталон ответа: В

6. МОЛЯРНАЯ МАССА – ЭТО ФИЗИЧЕСКАЯ ВЕЛИЧИНА, ...

- 1) определяемая отношением массы вещества к его объему.
- 2) определяемая числом структурных элементов, содержащихся в системе.
- 3) равная отношению массы молекулы данного вещества к  $1/12$  атома углерода.
- 4) определяемая произведением массы вещества к его количеству.
- 5) показывающая сколько молекул находится в однородном веществе.

Эталон ответа: равная отношению массы молекулы данного вещества к  $1/12$  атома углерода

7. РАССЕИВАЮЩАЯ ЛИНЗА ЯВЛЯЕТСЯ ...

- 1) выпуклой
- 2) сферической
- 3) вогнутой
- 4) плоской
- 5) толстой

Эталон ответа: вогнутой

8. УКАЖИТЕ ВЕКТОРНУЮ ФИЗИЧЕСКУЮ ВЕЛИЧИНУ ИЗ ПЕРЕЧИСЛЕННЫХ НИЖЕ:

- 1) масса
- 2) плотность
- 3) путь
- 4) ускорение
- 5) температура

Эталон ответа: ускорение

9. УКАЖИТЕ БЛИЖАЙШЕЕ К ЗЕМЛЕ НЕБЕСНОЕ ТЕЛО

- 1) Звезда проксима Центавра
- 2) Солнце
- 3) Марс
- 4) Луна
- 5) Юпитер

Эталон ответа: Луна

10. ИСПАРЕНИЕ — ЭТО ПЕРЕХОД ВЕЩЕСТВА ИЗ ...

- 1) жидкого состояния в газообразное
- 2) твердого состояния в жидкое
- 3) газообразного состояния в жидкое
- 4) одного состояния в другое
- 5) изменения не происходит

Эталон ответа: жидкого состояния в газообразное

11. ПРИБОР ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ ТЕМПЕРАТУРЫ НАЗЫВАЕТСЯ

- 1) ареометр
- 2) барометр
- 3) психрометр
- 4) термометр
- 5) спидометр

Эталон ответа: термометр

12. ПЕРВЫЙ ЗАКОН ТЕРМОДИНАМИКИ СТАВИТ ЗАПРЕТ НА СУЩЕСТВОВАНИЕ

- 1) двигателя внутреннего сгорания
- 2) электромагнитных двигателей
- 3) экономичных двигателей
- 4) вечных двигателей
- 5) магнитных двигателей

Эталон ответа: вечных двигателей

## КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ТЕСТИРОВАНИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ

<b>Отлично</b>	<b>Хорошо</b>	<b>Удовлетворительно</b>	<b>Неудовлетворительно</b>
Количество положительных ответов 90% и более максимального балла теста	Количество положительных ответов от 70% до 89,9% максимального балла теста	Количество положительных ответов от 60% до 69,9% максимального балла теста	Количество положительных ответов 59,9% и менее максимального балла теста

### **Вопросы для УСТНОГО ОПРОСА (СОБЕСЕДОВАНИЯ) к промежуточной аттестации (зачету)**

1. Механическое движение. Система отсчета. Материальная точка.
2. Траектория. Путь. Перемещение. Скорость и уравнение равномерного прямолинейного движения.
3. Мгновенная и средняя скорости. Ускорение.
4. Скорость при движении с постоянным ускорением. Равноускоренное прямолинейное движение.
5. Свободное падение тел. Движение с постоянным ускорением свободного падения.
6. Движение материальной точки по окружности. Линейная скорость.
7. Кинематика абсолютно твердого тела. Поступательное и вращательное движение твердого тела. Угловая скорость вращения, частота вращения. Центростремительное ускорение
8. Основное утверждение механики. Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона.
9. Масса тела. Сила. Второй закон Ньютона. Равнодействующая сила.
10. Силы взаимодействия тел. Третий закон Ньютона.
12. Равновесие тел. Первое и второе условие равновесия тел.
13. Силы в природе. Сила всемирного тяготения. Закон всемирного тяготения.
14. Сила тяжести и вес. Невесомость.
15. Деформация и силы упругости. Закон Гука.
16. Силы трения. Силы сопротивления при движении твердых тел в жидкостях и газах.
17. Импульс материальной точки. Другая формулировка второго закона Ньютона. Закон сохранения импульса.
18. Механическая работа и мощность силы. Работа силы тяжести и силы упругости.
19. Энергия. Кинетическая и потенциальная энергии. Закон сохранения энергии в механике
20. Основные положения молекулярно-кинетической теории. Размеры молекул. Масса молекул. Количество вещества.
21. Броуновское движение. Силы взаимодействия молекул. Строение газообразных, жидких и твердых тел.
22. Идеальный газ в МКТ. Среднее значение квадрата скорости молекул. Основное уравнение МКТ газов.
23. Температура и тепловое равновесие. Определение температуры. Абсолютная температура. Температура – мера средней кинетической энергии молекул.
24. Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы.
25. Ненасыщенный и насыщенный пар. Давление насыщенного пара. Кипение. Влажность воздуха
26. Кристаллические и аморфные тела: строение и их свойства
27. Свойства жидкости. Поверхностное натяжение
28. Внутренняя энергия. Работа в термодинамике. Количество теплоты.

29. Первый закон термодинамики. Применение первого закона термодинамики к изопроцессам.
30. Второй закон термодинамики. Принцип действия тепловых двигателей. КПД тепловых двигателей.
31. Электрический заряд и элементарные частицы. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона.
32. Электрическое поле. Напряженность электрического поля.
33. Принцип суперпозиции полей. Силовые линии электрического поля.
34. Потенциальная энергия заряженного тела в однородном электростатическом поле. Потенциал электростатического поля и разность потенциалов.
35. Связь между напряженностью электростатического поля и разностью потенциалов. Эквипотенциальные поверхности.
36. Электроемкость. Единицы электроемкости. Конденсаторы.
37. Энергия заряженного конденсатора. Применение конденсаторов.
38. Электрический ток. Сила тока. Условия, необходимые для существования электрического тока. Закон Ома для участка цепи.
39. Сопротивление. Электрические цепи. Последовательное и параллельное соединение проводников. Работа и мощность постоянного тока.
40. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи.
41. Электрическая проводимость различных веществ. Электронная проводимость металлов.
42. Зависимость сопротивления проводника от температуры. Сверхпроводимость.
43. Электрический ток в вакууме. Электронные пучки. Электронно-лучевая трубка.
44. Электрический ток в жидкостях. Закон электролиза.
45. Электрический ток в газах. Несамостоятельный и самостоятельный разряды. Плазма.
46. Магнитное поле. Взаимодействие токов. Вектор магнитной индукции. Линии магнитной индукции.
47. Модуль вектора магнитной индукции. Сила Ампера. Электроизмерительные приборы.
48. Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца. Магнитные свойства вещества.
49. Электромагнитная индукция. Магнитный поток.
50. Правило Ленца. Закон электромагнитной индукции. Вихревое электрическое поле.
51. ЭДС индукции в движущихся проводниках. Электродинамический микрофон. Самоиндукция.
52. Явление самоиндукции. Индуктивность. Энергия магнитного поля.
54. Свободные механические колебания. Пружинный и математический маятники.
55. Гармонические колебания. Характеристики колебаний. Превращение энергии при гармонических колебаниях.
56. Затухающие и вынужденные колебания. Резонанс.
57. Свободные электромагнитные колебания. Колебательный контур. Превращение энергии при электромагнитных колебаниях
58. Гармонические электромагнитные колебания в колебательном контуре. Формула Томсона.
59. Переменный электрический ток. Активное сопротивление. Действующие значения силы тока и напряжения.
60. Резонанс в электрической цепи. Автоколебания.
61. Волновые явления. Поперечная и продольная волны. Характеристика волны.
62. Звуковые волны: характеристики, распространение в разных средах
63. Интерференция механических волн. Когерентные волны. Стоячая волна.
64. Дифракция и поляризация механических волн
65. Электромагнитное поле. Электромагнитная волна.
66. Экспериментальное обнаружение электромагнитных волн. Плотность потока электромагнитного излучения.

67. Свойства электромагнитных волн. Развитие средств связи.
68. Корпускулярная и волновая теория света. Скорость света. Экспериментальные методы измерения скорости света.
69. Принцип Гюйгенса. Закон отражения света.
70. Закон преломления света. Показатель преломления света. Ход лучей в треугольной призме.
71. Полное отражение света. Предельный угол полного отражения.
72. Линзы. Оптическая сила линзы. Построение изображений в линзе.
73. Формула тонкой линзы. Увеличение линзы.
74. Дисперсия света. Спектр видимого света
75. Интерференция света. Интерференция в тонких пленках. Кольца Ньютона.
76. Дифракция света. Принцип Гюйгенса–Френеля. Дифракционная решетка.
77. Поперечность световых волн. Поляризация света. Электромагнитная (волновая) теория света.
78. Постулаты теории относительности. Относительность одновременности.
79. Основные следствия из постулатов теории относительности. Релятивистский закон сложения скоростей
80. Элементы релятивистской динамики: энергия покоя, релятивистские импульс и энергия. Принцип соответствия.
81. Виды электромагнитных излучений. Источники света.
82. Распределение энергии в спектре. Спектральные аппараты. Спектры и спектральный анализ.
83. Шкала электромагнитных волн. Источники и свойства электромагнитных волн.
84. Световые кванты. Фотоэффект. Теория фотоэффекта.
85. Фотоны. Корпускулярно-волновой дуализм.
86. Строение атома: модель Томсона, планетарная модель. Опыты Резерфорда.
87. Квантовые постулаты Бора. Модель атома водорода по Бору. Трудности теории Бора.
88. Радиоактивность. Открытие радиоактивности. Виды радиоактивного распада.
89. Открытие радиоактивности. Альфа-, бета- и гамма-излучения.
90. Закон радиоактивного распада. Период полураспада.
91. Строение атомного ядра. Ядерные силы.
92. Энергия связи атомных ядер. Дефект масс. Удельная энергия связи.
93. Искусственная радиоактивность. Открытие нейтрона. Ядерные реакции.
94. Деление ядер урана: открытие, механизм деления.
95. Цепные ядерные реакции. Коэффициент размножения нейтронов. Образование плутония
96. Термоядерные реакции. Легкие ядра. Применение ядерной энергии.
97. Получение радиоактивных изотопов и их применение.
98. Биологическое действие радиоактивных излучений.
99. Три этапа в развитии физики элементарных частиц. Открытие позитрона. Античастицы
100. Видимые движения небесных тел: прямое восхождение, склонение, параллакс
101. Законы Кеплера. Эллипс. Афелий. Перигелий.
102. Система Земля – Луна: фазы Луны, синодический месяц, затмения, приливы.
103. Физическая природа планет и малых тел Солнечной системы.
104. Солнце. Основные характеристики солнца. Строение солнечной атмосферы.
105. Основные характеристики звезд. Диаграмма «спектр – светимость». Источник энергии Солнца и звезд.
106. Внутреннее строение Солнца и звезд главной последовательности.
107. Эволюция звезд: рождение, жизнь и смерть звезд. Черная дыра.
108. Млечный Путь – наша Галактика. Галактики.
109. Физическая природа планет и малых тел Солнечной системы.

## Критерии оценивания устного опроса (собеседования)

Отлично	Хорошо	Удовлетворительно	Неудовлетворительно
<p>Всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, основной и дополнительной литературы, взаимосвязи основных понятий дисциплины (модуля) в их значении для приобретаемой профессии.</p> <p>Проявление творческих способностей в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала.</p>	<p>Полное знание учебного материала, основной рекомендованной к занятию. Обучающийся показывает системный характер знаний по дисциплине (модулю) и способен к самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.</p>	<p>Знание учебного материала в объеме, необходимом для дальнейшего освоения дисциплины, знаком с основной литературой, рекомендованной к занятию.</p> <p>Обучающийся допускает погрешности, но обладает необходимым знанием для их устранения под руководством преподавателя.</p>	<p>Обнаруживаются существенные пробелы в знаниях основного учебного материала, допускаются принципиальные ошибки при ответе на вопросы.</p>

### **Расчет промежуточного рейтинга знаний студентов фармацевтического факультета по дисциплине «Физика»**

**Оценка диапазона навыков, умений и компетенций обучающегося, формирующихся в процессе изучения дисциплины «Физика» осуществляется на основе рейтинговой системы оценки знаний обучающихся при текущей и промежуточной аттестации по дисциплине.**

Расчет рейтинга знаний обучающихся разработан на основании Положения о порядке проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся в ФГБОУ ВО ВГМУ им. Н.Н. Бурденко Минздрава России (Приказ ректора № 512 от 02.09.2022г.) и утвержден на заседании кафедры нормальной физиологии 30.08.2023 протокол № 2.

**Рейтинг 1-го семестра** рассчитывается как сумма рейтинговых оценок студентов по отдельным разделам дисциплины: рейтинговое занятие 1 «Механика» – 0,3; рейтинговое занятие 2 «Молекулярная физика. Тепловые явления» - 0,3; рейтинговое занятие 3 по разделу «Основы электродинамики» - 0,4. Рейтинговое занятие включает в себя *ответ на теоретические вопросы и тестирование* (работа в системе ЭИОС Moodle)

#### **Определение рейтинга обучающегося по итогам 1 семестра – текущий рейтинг**

		Макс. возмож. оценка	В рейтинговых баллах	% достижения цели	Вес оценки	Расчет рейтинга обучающегося за 1 семестр (в баллах)
P3 I	теория	5	10	100	0,3	(100*0,3)+
P3	теория	5	10	100	0,3	(100*0,3)+

II						(100*0,4) =100 баллов
P3 III	теория	5	10	100	0,4	

**Рейтинг 2-го семестра** рассчитывается как сумма рейтинговых оценок студентов по отдельным разделам дисциплины: рейтинговое занятие 4 «Колебания и волны. Оптика» - 0,5; рейтинговое занятие 5 «Квантовая физика», «Астрономия» – 0,5. Рейтинговое занятие включает в себя *ответ на теоретические вопросы, тестирование* (работа в ЭИОС Moodle),

#### **Определение рейтинга обучающегося по итогам 2 семестра – текущий рейтинг**

		Макс. возмож. оценка	В рейтинговых баллах	% достижения цели	Вес оценки	Расчет рейтинга обучающегося за 2 семестр (в баллах)
P3 IV	теория	5	10	100	0,3	(100*0,5)+ (100*0,5)+ (=100 баллов
P3 5 V	теория	5	10	100	0,3	

**Рейтинг до зачета** рассчитывается как сумма *рейтинга 1-го семестра*, взятого с коэффициентом **0,5** и *рейтинга 2-го семестра*, взятого с коэффициентом **0,5**.

#### **Текущий рейтинг знаний обучающегося по дисциплине до промежуточной аттестации**

	Рейтинг 1 семестра	Рейтинг 2 семестра
Промежуточный рейтинг в баллах	100	100
Вес оценки	0,5	0,5
РЕЙТИНГ по предмету (в баллах)	(100*0,5)+(100*0,5)=100 баллов	

**Рейтинг на зачете** рассчитывается как сумма оценки за *ответ на теоретический вопрос (2 вопроса)*, взятый с коэффициентом **0,3**; оценки за решение задачи, взятой с коэффициентом **0,4**.

### Рейтинг при проведении промежуточной аттестации

	Макс. возмож. оценка	В рейтинговых баллах	% достижения цели	Вес оценки	Расчет рейтинга обучающегося на экзамене (в баллах)
Вопрос 1	5	10	100	0,3	$(100*0,3)+$
Вопрос 2	5	10	100	0,3	$(100*0,3)+$
Задача	5	10	100	0,4	$(100*0,4)=$ 100 баллов

**Рейтинг знаний обучающихся по дисциплине СОО.01.11 «Физика»** рассчитывается, исходя из текущего рейтингового балла до промежуточной аттестации (Зачет), взятого с коэффициентом **0,6** и рейтингового балла, полученного при проведении промежуточной аттестации, взятого с коэффициентом **0,4**.

### Промежуточный рейтинг знаний обучающегося по дисциплине

	Рейтинг до экзамена	Рейтинг на экзамене
Балл	100	100
Вес оценки	0,6	0,4
Рейтинг по дисциплине	$(100*0,6)+(100*0,4)=100$ баллов	

В зачетную книжку выставляется отметка «зачтено», исходя из промежуточного рейтинга знаний по дисциплине. Критериями являются следующие баллы:

100 – 60 рейтинговых баллов – «зачтено»;

59,9 – 0 рейтинговых баллов – «незачтено».