Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное

учреждение высшего образования

«Тамбовский государственный университет имени Г.Р. Державина»

Медицинский институт

Кафедра общего ухода и организации сестринского дела



**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

**УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОУД.11«Физика»**

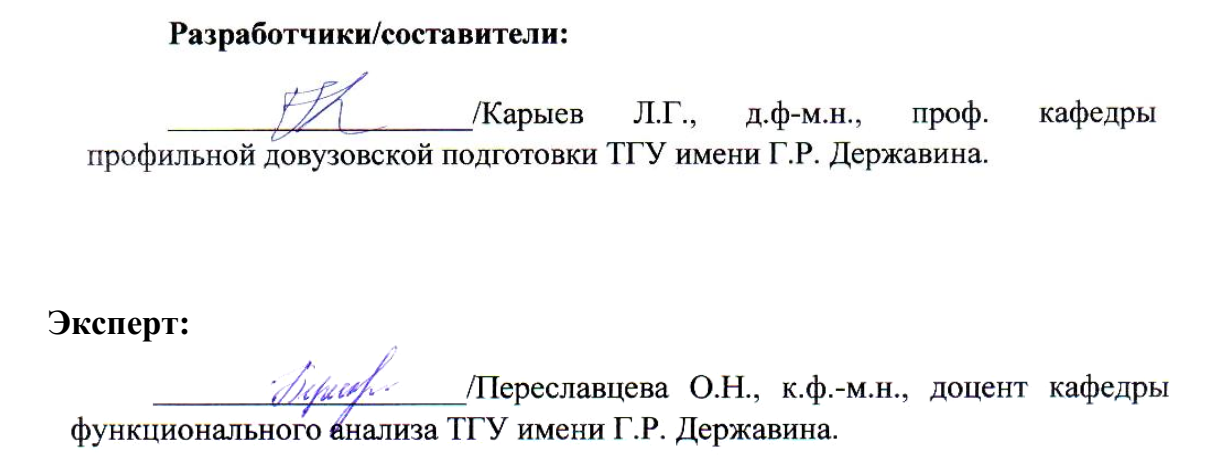
**подготовки специалистов среднего звена по специальности**

**34.02.01 Сестринское дело**

**Квалификация**

**Медицинская сестра/Медицинский брат**

**Год набора 2024**

Тамбов – 2024

Фонд оценочных средств по учебному предмету «Физика» разработан как приложение к рабочей программе общеобразовательной учебной дисциплины для профессиональных образовательных организаций.

Фонды оценочных средств (далее – ФОС) представлены в виде междисциплинарных заданий, направленные на контроль качества и управление процессами достижения ЛР, МР и ПР, а также создание условий для формирования ОК у обучающихся посредством промежуточной аттестации.

Промежуточная аттестация по предмету «Физика проводится в форме дифференцированного зачета в устной форме. ФОС разрабатываются с опорой на синхронизированные образовательные результаты, с учетом профиля обучения, уровня освоения общеобразовательной дисциплины «Физика» и профессиональной направленности образовательной программы по специальности 34.02.01 Сестринское дело.

Планируемые результаты освоения общеобразовательной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО представлены в п. 1.2.2 рабочей программы.

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины представлены в п.4 рабочей программы

### **1. Шкала оценивания**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Тип оценочных мероприятий** | **оценка** | | | |
| **отлично** | **хорошо** | **удовлетворительно** | **неудовлетворительно** |
| **Устный опрос** | полно излагает изученный материал, даёт правильное определенное понятий; обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные; излагает материал последовательно и правильно с точки зрения норм литературного языка | даёт ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для оценки «отлично», но допускает 1-2 ошибки, которые сам же исправляет, и 1-2 недочёта в последовательности и языковом оформлении излагаемого | излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке теорий; не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры; излагает материал непоследовательно и допускает ошибки в языковом оформлении излагаемого | обнаруживает незнание большей части соответствующего раздела изучаемого материала, допускает ошибки в формулировке определений и теорий, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал |
| **Качество рефератов** | выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы | основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы | имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности, тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод | тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы |
| **Качество выполнения контрольной работы** | Верно выполнено 5 номеров | Верно выполнено 4 номера | Верно выполнены 3 номера | Верно выполнено менее 2 номеров |
| **Качество ответов на вопросы дифференцированного зачета** | Верно отвечено на 14 и более вопросов | Верно отвечено на 11, 12 или 13 вопросов | Верно отвечено на 8, 9 или 10 вопросов | Верно отвечено на 7 и менее вопросов |

**2. Комплект материалов для оценки сформированности умений и знаний в ходе освоения учебной дисциплины**

**1. Комплект материалов для проведения контрольных работ**

**Контрольная работа №1 «Молекулярная физика и термодинамика»**

Задание 1. Молярная масса вещества. Формула связи с постоянной Авогадро.

Задание 2. Шкалы температур. Температура идеального газа (определение).

Задание 3. Основное уравнение МКТ.

Задание 4. Уравнение Клапейрона-Менделеева.

Задание 5. Решите задачу. При какой температуре тепловая скорость молекул азота равна 1224 км/ч? Молярная масса азота 28 г/моль.

**Контрольная работа №2 «Электрическое поле. Законы постоянного тока. Магнитное поле. Электромагнитная индукция»**

Задание 1. Дайте определение электрического тока.

Задание 2. Определение ЭДС. В каких единицах измеряется?

Задание 3. Закон Ампера.

Задание 4. Сила Лоренца.

Задание 5. Решите задачу. В проводнике сопротивлением 2 Ом, подключенном к элементу с ЭДС 1,1 В, сила тока равна 0,5 А. Какова сила тока при коротком замыкании элемента?

**Контрольная работа № 3 «Колебания и волны. Оптика»**

Задание 1. Законы отражения и преломления волн.

Задание 2. Полное внутреннее отражение (понятие и формула).

Задание 3. Линза. Определение и типы линз.

Задание 4. При настройке контура радиопередатчика его индуктивность увеличили. Как при этом изменятся следующие три величины: период колебаний тока в контуре, частота излучаемых волн, длина волны излучения?

Задание 5. Колебательный контур состоит из конденсатора электроемкостью С и катушки индуктивностью L настроен на длину волны 200 м. Какую длину волны излучает контур, если электроемкость конденсатора, и индуктивность катушки увеличить в 2 раза?

**Контрольная работа № 4 «Квантовая физика»**

Задание 1. Тепловое излучение (определение).

Задание 2. Фотон (определение) и его энергия.

Задание 3. Фотоэффект (краткое описание явления и эксперимента).

Задание 4. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта.

Задание 5. Основное состояние атома (определение и иллюстрация на энергетическом спектре атома водорода).

**2. Комплект материалов для проведения устного опроса**

1. Классификация механического движения. Кинематические величины.
2. Законы Ньютона. Силы в механике: вид, природа, модуль, направление.
3. Закон всемирного тяготения. Первая, вторая и третья космические скорости для Земли.
4. Законы сохранения в механике. Реактивное движение. Примеры реактивного движения в природе, технике, быту.
5. Механические колебания. Параметры колебательного движения. Гармонические колебания.
6. Механические волны. Параметры волны. Виды волн. Свойства упругих волн
7. Звук и его характеристики. Почему вредно частое использование наушников?
8. Инфразвук. Ультразвук и его применение.
9. Законы термодинамики. Тепловые двигатели. КПД теплового двигателя.
10. Электрическое поле. Силовая и энергетическая характеристики электрического поля.
11. Законы электростатики. Польза и вред электризации тел.
12. Электрический ток в металлах. Закон Ома для участка и полной цепи.
13. Электрический ток в полупроводниках. Полупроводниковые приборы.
14. Электрический ток в жидкостях. Законы электролиза. Применение электролиза.
15. Электрический ток в газах. Виды самостоятельного разряда. Линейная молния.
16. Магнитное поле. Действие магнитного поля на проводник с током и движущийся заряд.
17. Причины возникновения Северного сияния.
18. Электромагнитная индукция. Опыты Фарадея. Самоиндукция. Индуктивность.
19. Электромагнитное поле. Опыты Г.Герца Электромагнитные волны. Свойства волн.
20. Получение и преобразование переменного тока.
21. Принципы радиосвязи. Простейший детекторный приёмник. Радиолокация.
22. Законы геометрической оптики.
23. Оптические эффекты в атмосфере Земли. Нижний и верхний миражи. Ход лучей.
24. Волновые свойства света: интерференция, дифракция, дисперсия и поляризация света.
25. Инфракрасное излучение. Источники. Свойства. Применение.
26. Ультрафиолетовое излучение. Свойства, применение.
27. Рентгеновское излучение. Свойства, применение.
28. Корпускулярно – волновой дуализм света. Фотоны.
29. Явления, подтверждающие квантовую природу света. Фотоэффект. Давление света.
30. Строение атома и атомного ядра. Ядерные силы.
31. Ядерные реакции. Реакции деления и синтеза атомных ядер.
32. Радиоактивность. Свойства радиоактивного излучения. Применение.
33. Постулаты Н. Бора. Строение водорода по Бору. Испускание и поглощение излучения атомами. Спектры испускания и поглощения.

**Перечень тематики письменных работ (рефератов)**

**3. Комплект материалов для исполнения рефератов**

**Физика и естественнонаучный метод познания природы.**

1. [Материя и ее основные свойства](http://millit.ru/referaty-fizika/materiya-i-ee-osnovnye-svojstva.php).
2. Перспективы развитии физики.
3. Методы исследования в физики.
4. Джордано Бруно
5. Галилео Галилей
6. Иоганн Кеплер
7. Ньютон и его открытия в физике

**Механика.**

1. [Общая гидродинамика](http://millit.ru/referaty-fizika/obshhaya-gidrodinamika_2.php).
2. [Механика Ньютона - основа классического описания природы](http://millit.ru/referaty-fizika/mexanika-nyutona-osnova-klassicheskogo-opisaniya.php).
3. [Некоторые парадоксы теории относительности](http://millit.ru/referaty-fizika/nekotorye-paradoksy-teorii-otnositelnosti.php).
4. Инерция - что это такое!?
5. Границы применимости механики Ньютона.
6. Инерция и инертность
7. Как «взвесить» человека в невесомости
8. История появления секундной стрелки
9. Когда мы движемся вокруг Солнца быстрее – днем или ночью?
10. Проявление законов силы трения в повседневной жизни человека

**Молекулярная физика и термодинамика.**

1. [Кристаллы в природе](http://millit.ru/referaty-fizika/kristally-v-prirode.php).
2. Определение размеров молекул.
3. Определение скорости движений молекул в газах.
4. История возникновения термодинамики как науки.
5. Как изобрели термометр.
6. Кто такой Карно?
7. Энтропия.
8. Паровой двигатель.
9. КПД современных двигателей.
10. Вечный двигатель. Примеры попыток создания.

**Электростатика.**

1. Квант заряда.
2. Что такое электрон.
3. Молния - газовый разряд в природных условиях.
4. Суперконденсатор.
5. Электростатическая индукция.

**Электродинамика.**

1. Природа электрического тока в металлах.
2. Природа электрического тока в твердых электролитах.
3. Механические накопители электроэнергии.
4. Высокотемпературные сверхпроводники.
5. Магнетизм и магниты.
6. Магнитное поле.
7. Магнитные структуры в кристаллических и аморфных веществах.
8. Магнитное поле Земли.
9. Определение горизонтальной составляющей магнитного поля Земли .
10. Методы изучения масс микрочастиц.

**Электромагнитное излучение.**

1. [Определение скорости света.](http://millit.ru/referaty-fizika/opredelenie-skorosti-sveta.php)
2. Принцип Гюйгенса.
3. Принцип Гюйгенса-Френеля.
4. Развитее взглядов на природу света.
5. Экспериментальное определение скорости света.
6. Лазерная технология – важнейшая отрасль современного естествознания.
7. Люминисценция и электролюминисценция.
8. [Мир дискретных объектов - физика частиц. Модель частицы (корпускула).](http://millit.ru/referaty-fizika/mir-diskretnyx-obektov-fizika-chastic-model.php)
9. [Нелинейная оптика](http://millit.ru/referaty-fizika/nelinejnaya-optika.php)

**Физика высоких энергий.**

1. [Линейный ускоритель](http://millit.ru/referaty-fizika/linejnyj-uskoritel.php).
2. [Метод меченых атомов](http://millit.ru/referaty-fizika/metod-mechenyx-atomov.php).
3. [Материальная структура Вселенной и элементарных частиц.](http://millit.ru/referaty-fizika/materialnaya-struktura-vselennoj-i-elementarnyx.php)
4. [Материалы ядерной энергетики](http://millit.ru/referaty-fizika/materialy-yadernoj-energetiki.php).
5. [Многоквантовые переходы под действием электромагнитного поля](http://millit.ru/referaty-fizika/mnogokvantovye-perexody-pod-dejstviem.php).
6. [Методы и средства контактных электроизмерений температуры.](http://millit.ru/referaty-fizika/metody-i-sredstva-kontaktnyx-elektroizmerenij.php)
7. [Моделирование в физике элементарных частиц.](http://millit.ru/referaty-fizika/modelirovanie-v-fizike-elementarnyx-chastic.php)
8. [Характеристики и свойства микрообъектов](http://millit.ru/referaty-fizika/nekotorye-xarakteristiki-i-svojstva-mikroobektov.php).
9. [Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии](http://millit.ru/referaty-fizika/netradicionnye-i-vozobnovlyaemye-istochniki.php).

**4. Комплект материалов для проведения промежуточной аттестации по результатам освоения дисциплины**

1. C какой силой взаимодействуют два заряда по 10 нКл, находящиеся на расстоянии 3 см друг от друга?

(?) 1Н

(?) 100Н

(!) 1мН

(?) 10мН

2. На каком расстоянии друг от друга заряды 1 мкКл и 10 нКл взаимодействуют с силой 9 мН?

(?) 1см

(?) 100см

(!) 10см

(?) 23см

3. Металлическому шару радиусом 3 см сообщили заряд 16 нКл. Найти поверхностную плотность заряда и напряженность поля в точках, удаленных от центра шара на 2 и 4 см.

(?) 2мкКл/м2; 0; 900 кВ/

(?) 342мкКл/м2; 12; 13кВ/м

(!) 1.4мкКл/м2; 0; 90 кВ/м

(?) 2мкКл/м2; 56; 1 кВ/м

4. Большая заряженная пластина с поверхностной плотностью заряда 40 нКл/м2 погружена в масло. Найти напряженность поля вблизи середины пластины.

(?) 100 кВ/м

(?) 200 кВ/м

(!) 900 кВ/м

(?) 150 кВ/м

5. При перемещении заряда между точками с разностью потенциалов 1 кВ электрическое поле совершило работу 40 мкДж. Чему равен заряд?

(?) 10нКл

(?) 12 нКл

(!) 40 нКл

(?) 9 нКл

6. Плоский конденсатор подключен к источнику напряжением 6 кВ. При каком расстоянии между пластинами произойдет пробой, если ударная ионизация воздуха начинается при напряженности поля 3 МВ/м?

(?) 10 мм

(?) 7мм

(!) 2 мм

(?) 3мм

7. При какой напряженности поля начнется самостоятельный разряд в водороде, если энергия ионизации молекул равна 2,5 • 1O-18 Дж, а средняя длина свободного пробега 5 мкм? Какую скорость имеют электроны при ударе о молекулу?

(?) 1 МВ/м

(?) 2 МВ/м

(!) 3,1 МВ/м

(?) 10 МВ/м

8. При какой наименьшей скорости электрон может вылететь из серебра?

(?) 3 м/с

(?) 2м/с

(!) 1,2 Мм/с

(?) 10м/с

9. Обмотка реостата сопротивлением 84 Ом выполнена из никелиновой проволоки с площадью поперечного сечения 1 мм2. Какова длина проволоки?

(?) 10м

(?) 20м

(!) 200м

(?) 1м

10. Во сколько раз изменится сопротивление проводника (без изоляции), если его свернуть пополам и скрутить?

(?) умен в 2 раза

(?) умен в 5 раз

(!) умен в 4 раза

(?) увел в 2 раза

11. Какова напряженность поля в алюминиевом проводнике сечением 1,4 мм2 при силе тока 1 А?

(?) 1 мВ/м

(?) 10 мВ/м

(!) 20 мВ/м

(?) 30 мВ/м

12. Десять параллельно соединенных ламп сопротивлением по 0,5 кОм, рассчитанных каждая на напряжение 120 В, питаются через реостат от сети напряжением 220 В. Какова мощность электрического тока в реостате?

(?) 23 Вт

(?) 70 Вт

(!) 240Вт

(?) 29Вт

13. При ремонте электрической плитки спираль была укорочена на 0,1 первоначальной длины. Во сколько раз изменилась мощность плитки?

(?) увелич в 1 раз

(?) увелич в 5 раз

(!) увелич в 1,1 раз

(?) увелич в 10 раз

14. Электродвигатель подъемного крана работает под напряжением 380 В, при этом сила тока в его обмотке равна 20 А. Каков КПД установки, если груз массой 1 т кран поднимает на высоту 19 м за 50 с?

(?) 10%

(?) 70%

(!) 50%

(?) 98%

15. При питании лампочки от элемента с ЭДС 1,5 В сила тока в цепи равна 0,2 А. Найти работу сторонних сил в элементе за 1 мин.

(?) 1 Дж

(?) 5 Дж

(!) 18 Дж

(?) 4Дж

16. К источнику с ЭДС 12 В и внутренним сопротивлением 1 Ом подключен реостат, сопротивление которого 5 Ом. Найти силу тока в цепи и напряжение на зажимах источника.

(?) 6А; 12В

(?) 10А; 15В

(!) 2А; 10В

(?) 13А; 67В