

	Министерство образования и науки Республики Бурятия
	ГБПОУ «Гусиноозерский энергетический техникум»
	2.5. Учебный процесс
СК-УПД-КОС-2.5.- 18	Контрольно-оценочные средства

Рассмотрено на заседании ЦК  
«Математических и  
естественно-научных дисциплин»

Протокол № 1

«3» сентября 2018г.



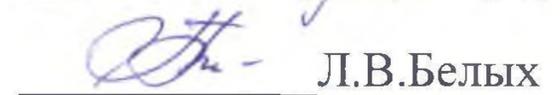
Т.А.Соболева.

Утверждаю

и.о.зам.дир.по УВ/

ответственный за качество

«3» сентября 2018г.



Л.В.Белых

**Перечень экзаменационных материалов  
учебной дисциплины УД.08  
«Физика»**

13.02.01 «Тепловые электрические станции»

13.02.03 «Электрические станции, сети и системы»

Гусиноозерск, 2018г.

	Министерство образования и науки Республики Бурятия
	ГБПОУ «Гусиноозерский энергетический техникум»
	2.5. Учебный процесс
СК-УПД-КОС-2.5.-18	Контрольно-оценочные средства

### Контрольно-оценочные материалы для промежуточной аттестации

Предметом оценки являются умения и знания.

Промежуточный контроль знаний в форме экзамена - 2 семестр.

Оценка освоения дисциплины предусматривает использование системы оценивания путем подсчитывания среднего балла по дисциплине, наличие положительных оценок, наличие конспекта по теоретическим занятиям, наличие рабочей тетради с отработанными лабораторными работами.

#### 2.Пакет экзаменатора

В аудиторию запускаются 5 человек, берут билет и начинают готовиться, после того, как ответит первый студент, в аудиторию запускается следующий, берёт билет и начинает готовиться и т.д.

Количество билетов в комплекте для экзаменуемого 25.

#### Время на подготовку и выполнение:

подготовка **30** мин.;

сдача экзамена **15** мин.;

всего **45** мин.

#### Перечень материалов, оборудования и информационных источников, используемых на экзамене:

Оборудование учебного кабинета:

рабочий стол для преподавателя; столы ученические, доска учебная; стенды постоянные; стенды с приборами; приборы для демонстрации опытов по разделам физики; таблицы; справочный материал.

#### Перечень экзаменационных билетов

##### Билет № 1

1. Научные методы познания окружающего мира. Роль эксперимента и теории в процессе познания. Научные гипотезы. Физические законы. Физические теории.
2. Использовании различных электрических устройств. Условия безопасного использования электрических устройств.
3. Электрическая емкость: электроемкость конденсатора; энергия электрического поля.
4. Задача по теме «Законы сохранения в механике».

##### Билет № 2

	Министерство образования и науки Республики Бурятия
	ГБПОУ «Гусиноозерский энергетический техникум»
	2.5. Учебный процесс
СК-УПД-КОС-2.5.-18	Контрольно-оценочные средства

Механическое движение и его виды. Относительность движения. Система отсчета.

Скорость. Ускорение. Прямолинейное равноускоренное движение.

2. Явления электризации тел. Закон Кулона.

3. Электрический ток. Последовательное и параллельное соединение проводников.

Электродвижущая сила (ЭДС). Закон Ома для полной электрической цепи.

4. Задача на применение уравнения состояния идеального газа.

### **Билет № 3**

1. Первый закон Ньютона. Инерциальные системы отсчета. Взаимодействие тел. Сила. Масса. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона.

2. Законы отражения и преломления света.

3. Электрический ток в растворах и расплавах электролитов: закон Фарадея; определение заряда одновалентного иона; технические применения электролиза.

4. Задача на применение законов сохранения импульса и энергии

### **Билет № 4**

1. Импульс тела. Закон сохранения импульса. Реактивное движение в природе и технике.

2. Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы.

3. Электрический ток в газах: несамостоятельный разряд в газах; самостоятельный электрический разряд; виды самостоятельного разряда; плазма.

4. Задача по теме «Влажность воздуха».

### **Билет № 5**

Закон всемирного тяготения. Сила тяжести. Невесомость.

Магнитное поле. Взаимодействие токов

3. Влиянии радиации на живые организмы или воздействия ядерной энергетики на окружающую среду. Задания на понимание основных принципов радиационной безопасности.

4. Задача по теме «Электростатика».

	Министерство образования и науки Республики Бурятия
	ГБПОУ «Гусиноозерский энергетический техникум»
	2.5. Учебный процесс
СК-УПД-КОС-2.5.-18	Контрольно-оценочные средства

**Билет № 6**

1. Силы трения скольжения. Сила упругости. Закон Гука.
2. Электрический ток в полупроводниках: зависимость сопротивления полупроводников от внешних условий; собственная проводимость полупроводников; донорные и акцепторные примеси; р-п – переход; полупроводниковые диоды
3. Первый закон термодинамики. Применение первого закона термодинамики к различным Процессам.
4. Задача по электростатике.

**Билет № 7**

- Работа. Механическая энергия. Кинетическая и потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии.
2. Закон электромагнитной индукции Фарадея; правило Ленца. Использование законов электродинамики в технике.
  3. Электрический ток и его характеристики.
  4. Задача по разделу «Молекулярная физика».

**Билет № 8**

1. Механические колебания. Свободные и вынужденные колебания. Резонанс. Превращение энергии при механических колебаниях.
2. Внутренняя энергия. Работа и количество теплоты в термодинамике. Построение графика зависимости температуры от времени.
3. Явление самоиндукции; индуктивность; энергия магнитного поля.
4. Задача на использование закона фотоэффекта.

**Билет № 9**

Идеальный газ. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории идеального

	Министерство образования и науки Республики Бурятия
	ГБПОУ «Гусиноозерский энергетический техникум»
	2.5. Учебный процесс
СК-УПД-КОС-2.5.-18	Контрольно-оценочные средства

газа. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц вещества.

2. Автоколебания: автоколебательная система; генератор незатухающих электромагнитных колебаний.
3. Закона радиоактивного распада. Период полураспада.
4. Задача по теме «Магнитное поле».

#### **Билет № 10**

1. Давление газа. Уравнение состояния идеального газа (уравнение Менделеева–Клапейрона). Изопроцессы.
2. Свободные и вынужденные колебания. Динамика колебательного движения.
3. Линза. Построение изображений в линзе.
4. Задача на применение закона Кулона.

#### **Билет № 11**

1. Испарение и конденсация. Насыщенные и ненасыщенные пары. Влажность воздуха.
2. Электромагнитные волны. Экспериментальное обнаружение электромагнитных волн.
3. Радиоактивность. Радиоактивные превращения.
4. Задача на применение закона Ома для полной цепи.

#### **Билет № 12**

1. Работа в термодинамике. Внутренняя энергия. Первый закон термодинамики. Адиабатный процесс.
2. Электромагнитное поле. Открытие электромагнитных волн: гипотеза Максвелла; опыты Герца.
3. Дифракция света: явление дифракции света; явления, наблюдаемые при пропускании света через отверстия малых размеров; дифракция на малом отверстии и от круглого экрана. Дифракционная решетка.
4. Задача на расчет общего сопротивления электрической цепи.

#### **Билет № 13**

1. Взаимодействие заряженных тел. Закон Кулона. Закон сохранения электрического заряда. Электрическое поле.

	Министерство образования и науки Республики Бурятия
	ГБПОУ «Гусиноозерский энергетический техникум»
	2.5. Учебный процесс
СК-УПД-КОС-2.5.-18	Контрольно-оценочные средства

2. Принципы радиосвязи: излучение электромагнитных волн зарядом, движущимся с ускорением; амплитудная модуляция; детектирование; развитие средств связи; радиолокация.
3. . Гипотеза Планка о квантах; фотоэффект; опыты А.Г. Столетова.
4. Задача на применение закона электромагнитной индукции.

#### **Билет № 14**

1. Конденсаторы. Емкость конденсатора. Энергия заряженного конденсатора. Применение конденсаторов.
- 2 Постулаты специальной теории относительности (СТО). Полная энергия. Энергия покоя. Релятивистский импульс.
3. Опыт Резерфорда; ядерная модель атома; квантовые постулаты Бора;; лазеры.
4. Задача на расчет параметров колебательного контура.

#### **Билет № 15**

1. Электрический ток. Работа и мощность в цепи постоянного тока. Закон Ома для полной цепи.
2. Проводники в электрическом поле: электрическое поле внутри проводящего тела; электрическое поле заряженного проводящего шара; измерение разности потенциалов с помощью электромметра; диэлектрики в электрическом поле; поляризация диэлектриков.
3. Цепные ядерные реакции. Ядерный реактор.
4. Задача на применение первого закона термодинамики.

#### **Билет № 16**

1. Магнитное поле. Действие магнитного поля на электрический заряд и опыты, иллюстрирующие это действие. Магнитная индукция.
2. Спектры и спектральные аппараты.
3. Трансформаторы. Производство и использование электрической энергии.
4. Задача по теме «Кинематика».

#### **Билет № 17**

	Министерство образования и науки Республики Бурятия
	ГБПОУ «Гусиноозерский энергетический техникум»
	2.5. Учебный процесс
СК-УПД-КОС-2.5.-18	Контрольно-оценочные средства

1. Полупроводники. Полупроводниковые приборы.

2. Свойства жидкостей и твердых тел

3. Магнитные свойства вещества.

4. Задача по теме «Колебания и волны».

### **Билет № 18**

1. Явление электромагнитной индукции. Магнитный поток. Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца.

2. Закон сохранения энергии в механике.

3. Переменный ток и его параметры.

4. Пружину длиной 20 см растягивают с силой 100 Н. Найти конечную длину пружины, если ее жесткость 1000 Н/м.

### **Билет № 19**

1. Явление самоиндукции. Индуктивность. Энергия магнитного поля.

2. Опыты Резерфорда по рассеянию альфа частиц. Ядерная модель атома.

3. Звуковые колебания и волны. Примеры.

4. Найти работу силы тяжести, если кирпич массой 2 кг поднят над поверхностью земли на высоту 20 м.

### **Билет № 20**

Свободные и вынужденные электромагнитные колебания. Колебательный контур.

Превращение энергии при электромагнитных колебаниях.

Прямолинейное движение с постоянным ускорением. Алгебраическое и графическое представление.

3. Основные положения МКТ. Доказательство и примеры.

4. Маленький металлический шарик на шелковой нити вносят в пространство между пластинами заряженного плоского воздушного конденсатора. Объясните, почему шарик начинает колебаться.

	Министерство образования и науки Республики Бурятия
	ГБПОУ «Гусиноозерский энергетический техникум»
	2.5. Учебный процесс
СК-УПД-КОС-2.5.-18	Контрольно-оценочные средства

**Билет № 21**

1. Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Волновые свойства света. Различные виды электромагнитных излучений и их практическое применение.
2. Закон Ома для полной цепи. Работа и мощность в цепи постоянного тока.
3. Энергия связи ядра атома. Цепная ядерная реакция. Условия ее существования.
4. Электрические заряды двух туч равны 20 Кл и -30 Кл. Среднее расстояние между тучами 30 см. С какой силой взаимодействуют тучи?

**Билет № 22**

1. опыты Резерфорда по рассеянию альфа частиц. Ядерная модель атома.
2. Агрегатные состояния вещества. Взаимосвязь кинетической и потенциальной энергии.
3. Электромагнитное поле . Самоиндукция и индуктивность.
4. Какое сопротивление нужно включить в сеть напряжением 220 В, чтобы за 10 мин. выделилось 66 кДж теплоты?

**Билет № 23**

- Квантовые свойства света. Фотоэффект и его законы. Применение фотоэффекта в технике.
2. Конденсатор. Емкость конденсатора. Применение конденсаторов.
  3. Виды электромагнитных излучений. Их свойства и практическое применение.
  4. На какой частоте работает радиопередатчик, передавая программу на волне 600 метров?

**Билет № 24**

1. Состав ядра атома. Ядерные силы. Дефект массы и энергия связи ядра атома.
2. Виды соединений в электрических цепях. Примеры.
3. Интерференция и дифракция световых лучей. Примеры.
4. Напряжение равно 10В. Чему равна сила тока в цепи при сопротивлении 60 Ом.

	Министерство образования и науки Республики Бурятия
	ГБПОУ «Гусиноозерский энергетический техникум»
	2.5. Учебный процесс
СК-УПД-КОС-2.5.-18	Контрольно-оценочные средства

**Билет № 25**

1. Радиоактивность. Виды радиоактивных излучений и методы их регистрации. Влияние ионизирующей радиации на живые организмы.
2. Термоядерная реакция и условия ее существования.
3. Характеристика первой, второй и третьей космической скорости.
4. Бумажную гильзу, подвешенную на шелковой нити, зарядили. Когда к ней поднесли руку, гильза притянулась к руке. Почему?

	Министерство образования и науки Республики Бурятия
	ГБПОУ «Гусиноозерский энергетический техникум»
	2.5. Учебный процесс
СК-УПД-КОС-2.5.-18	Контрольно-оценочные средства

#### Приложение

Примеры практических заданий разработаны в соответствии с Примерной программой среднего (полного) общего образования по физике для первых курсов (базовый уровень), созданной на основе федерального компонента стандарта образования. Рабочая программа определяет минимальный набор опытов, демонстрируемых преподавателем в группе, а также лабораторных и практических работ, выполняемых студентами.

#### ПРИМЕРЫ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ ЗАДАНИЙ

##### 1. Наблюдение и объяснение физического явления

Экспериментальное задание к билету № 3

«Наблюдение изменения энергии

отраженного и преломленного световых пучков

на границе раздела двух сред»

В вашем распоряжении имеется оборудование для наблюдения преломления света: источник света, экран со щелью, стеклянная пластинка. Пронаблюдайте изменение яркости преломленного и отраженного пучков при изменении угла падения света. Опишите и объясните свои наблюдения.

Экспериментальное задание к билету № 11

«Наблюдение явления электромагнитной индукции»

В вашем распоряжении имеется оборудование для исследования явления электромагнитной индукции: магнит, проволочная катушка, миллиамперметр.

Подключите миллиамперметр к катушке, исследуйте возможные способы получения индукционного тока в катушке. Сделайте вывод об условиях, при которых возникает электрический ток.

##### 2. Измерение физических величин

Экспериментальное задание к билету № 22

«Измерение сопротивления при последовательном

и параллельном соединении двух проводников»

В вашем распоряжении имеется оборудование для измерения сопротивления резисторов: источник тока, два резистора с известными сопротивлениями, амперметр, вольтметр, провода.

Зная сопротивления резисторов, подсчитайте сопротивления участков цепи при их последовательном и параллельном соединении.

	Министерство образования и науки Республики Бурятия
	ГБПОУ «Гусиноозерский энергетический техникум»
	2.5. Учебный процесс
СК-УПД-КОС-2.5.-18	Контрольно-оценочные средства

Соберите электрическую цепь, соединив резисторы последовательно. Измерьте силу тока в цепи и напряжение на резисторах. Рассчитайте по закону Ома для участка цепи сопротивление двух последовательно соединенных резисторов. Сравните полученный результат с имеющимися теоретическими расчетами.

Повторите измерения для участка цепи с параллельно соединенными резисторами.

### 3. Построение графика зависимости одной физической величины от другой

Экспериментальное задание к билету № 8

«Построение графика зависимости температуры

от времени остывания воды»

В вашем распоряжении имеются металлический стакан (от калориметра), термометр и часы.

Исследуйте зависимость температуры остывающей воды от времени. Для этого фиксируйте температуру воды через равные промежутки времени (например, через каждые две или пять минут). Данные запишите в таблицу:

Постройте график зависимости температуры от времени и выясните, справедлива ли закономерность: за любые последовательно равные промежутки времени изменение температуры воды одинаково.

Экспериментальное задание к билету № 25

«Построение графика зависимости силы тока от напряжения»

В вашем распоряжении имеется оборудование для сборки электрической цепи, схема которой представлена на рисунке.

Соберите электрическую цепь, замкните ее и измерьте силу тока и напряжение на резисторе. Перемещая движок реостата, зафиксируйте 4–5 значений силы тока и напряжения на резисторе. Данные занесите в таблицу:

Постройте график зависимости силы тока от напряжения. Какое предположение о зависимости силы тока от напряжения можно сделать на основе этого опыта?

### 4. Установление связи между физическими величинами на основании 2–3 опытов

	Министерство образования и науки Республики Бурятия
	ГБПОУ «Гусиноозерский энергетический техникум»
	2.5. Учебный процесс
СК-УПД-КОС-2.5.-18	Контрольно-оценочные средства

Экспериментальное задание к билету № 10

«Проверка зависимости периода колебания нитяного маятника

от длины нити (и независимости периода от массы груза)»

В вашем распоряжении имеются штатив, к лапке которого привязана нить длиной 100 см с грузом массой 0,1 кг, набор грузов массой по 0,1 кг, секундомер.

Измерьте период колебаний груза при начальном отклонении его от положения равновесия на 5 см. Подвесьте к нити еще один груз массой 0,1 кг и снова измерьте период колебаний. Подтверждают ли результаты опытов предположение о том, что период также увеличился в два раза?

Измерьте период колебаний маятника с одним грузом и нитью длиной 100 см при начальном отклонении его от положения равновесия на 5 см. Уменьшите длину нити до 25 см и снова измерьте период колебаний маятника. Подтверждают ли результаты опытов предположение о том, что при уменьшении длины нити в 4 раза период колебаний уменьшается в 2 раза?

Экспериментальное задание к билету № 24

«Проверка зависимости времени движения шарика

по наклонному желобу от угла наклона желоба»

В вашем распоряжении имеются желоб, линейка, шарик, секундомер и металлический цилиндр.

Установите один конец желоба на небольшой высоте  $h$  (1–2 см) над поверхностью стола, а в конце желоба положите цилиндр. Измерьте промежуток времени, за который шарик, пущенный из состояния покоя с верхней точки желоба, достигнет цилиндра. Сделайте высоту верхней точки желоба равной  $2h$  и снова измерьте время движения шарика.

Подтверждают ли результаты опытов предположение о том, что время движения шарика уменьшилось в 2 раза при увеличении высоты верхней точки желоба вдвое?

#### ПРИМЕРЫ КАЧЕСТВЕННЫХ ЗАДАЧ

##### 1. Объяснение физических явлений, наблюдений и опытов

Качественная задача к билету № 5

Бумажную гильзу, подвешенную на шелковой нити, зарядили. Когда к ней поднесли руку, гильза притянулась к руке. Почему?

ИЛИ

Маленький металлический шарик на шелковой нити вносят в пространство между пластинами заряженного плоского воздушного конденсатора. Объясните, почему шарик начинает колебаться.

	Министерство образования и науки Республики Бурятия
	ГБПОУ «Гусиноозерский энергетический техникум»
	2.5. Учебный процесс
СК-УПД-КОС-2.5.-18	Контрольно-оценочные средства

Качественная задача к билету № 16

Объясните происхождение цвета синего стекла, синей бумаги, синего моря.

ИЛИ

В плоскости зеркала видно изображение свечи. Как изменится изображение, если между зеркалом и свечой поставить плоскопараллельную пластинку?

## 2. Понимание смысла изученных физических величин и законов

Качественная задача к билету № 9

Действует ли сила Лоренца: а) на незаряженную частицу в магнитном поле; б) на заряженную частицу, покоящуюся в магнитном поле; в) на заряженную частицу, движущуюся вдоль линий магнитной индукции поля; перпендикулярно линиям магнитной индукции поля?

Качественная задача к билету № 19

Почему при быстром сжатии газа он нагревается? Почему при быстром расширении газа он охлаждается? Почему повышается давление газа при его нагревании в закрытом сосуде?

Качественная задача к билету № 23

Как изменяется сопротивление полупроводников при нагревании? Как изменяется сопротивление полупроводников при освещении? Приведите примеры.

## 3. Понимание графиков, электрических схем, схематичных рисунков простых технических устройств и т.п.

Качественная задача к билету № 18

На рисунке изображен график зависимости скорости велосипедиста от времени движения. Опишите, как двигался велосипедист на каждом из участков. Начертите примерный график зависимости координаты велосипедиста от времени.

## 4. Объяснение примеров проявления физических явлений в окружающей жизни и практического использования физических знаний

Качественная задача к билету № 7

Сухое молоко получают путем выпаривания его в сосуде, откуда непрерывно откачивают воздух, причем температура выпаривания намного ниже 100 °С. Какие физические закономерности лежат в основе этого процесса?

Качественная задача к билету № 19

	Министерство образования и науки Республики Бурятия
	ГБПОУ «Гусиноозерский энергетический техникум»
	2.5. Учебный процесс
СК-УПД-КОС-2.5.-18	Контрольно-оценочные средства

Почему в рабочих отсеках орбитальной станции устанавливаются постоянно работающие вентиляторы?

ИЛИ

Почему нагретая медицинская банка «присасывается» к телу человека?

Качественная задача к билету № 26

Автомобиль тянет прицеп. По третьему закону Ньютона сила, с которой автомобиль тянет прицеп, равна силе, с которой прицеп действует на автомобиль. Почему же прицеп движется за автомобилем?

ИЛИ

Почему, прыгнув с некоторой высоты, следует согнуть ноги в коленях

#### Критерии оценки

Процент результативности (правильных ответов)	Оценка уровня подготовки	
	балл (отметка)	вербальный аналог
правильный ответ и верное решение задачи	5	отлично
частично неправильный ответ и верное решение задачи	4	хорошо
правильный ответ и неполное решение задачи	4	хорошо
недостаточно правильный ответ и неполное решение задачи	3	удовлетворительно
неправильный ответ и неправильное решение задачи	2	неудовлетворительно