



Федеральное агентство по рыболовству
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Калининградский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО «КГТУ»)

УТВЕРЖДАЮ
Директор института

Фонд оценочных средств
(приложение к рабочей программе дисциплины)
«ФИЗИКА»

основной профессиональной образовательной программы бакалавриата
по направлению подготовки

35.03.09 ПРОМЫШЛЕННОЕ РЫБОЛОВСТВО

Профиль программы
ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ПРОМЫШЛЕННОГО РЫБОЛОВСТВА

ИНСТИТУТ
РАЗРАБОТЧИК

рыболовства и аквакультуры
кафедра физики

1 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ, ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

1.1 Результаты освоения дисциплины

Таблица 1 – Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с установленными компетенциями

Код и наименование компетенции	Дисциплина	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями
ОПК-1 Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий	Физика	<p><i>Знать:</i> основные системы единиц измерения физических величин; основные математические методы, используемые при решении физических задач; фундаментальные физические законы и их взаимосвязь; принципы основных физических теорий;</p> <p><i>Уметь:</i> планировать и проводить несложные экспериментальные исследования; объяснять в рамках основных физических законов результаты, полученные в процессе эксперимента; строить простейшие теоретические модели физических явлений; представлять результаты экспериментальных и теоретических исследований в графическом виде; решать типовые задачи, делать простейшие качественные оценки;</p> <p><i>Владеть:</i> представлениями о математическом аппарате, применяемом в различных разделах физики; представлениями о фундаментальном характере основных физических законов; представлениями об основных моделях, используемых в современной физике; представлениями о роли эксперимента в физике; представлениями о проблемах современной физики, определяющих развитие передовых технологий в области электронного приборостроения.</p>

1.2 К оценочным средствам текущего контроля успеваемости относятся:

- тестовые задания открытого и закрытого типов;
- задания по контрольным работам.

Промежуточная аттестация в первом семестре (в форме зачета) проходит по результатам прохождения всех видов текущего контроля успеваемости. В отдельных случаях (при не прохождении всех видов текущего контроля) зачет может быть проведен в виде тестирования.

К оценочным средствам для промежуточной аттестации во втором семестре относятся:

- экзаменационные задания по дисциплине, представленные в виде тестовых заданий закрытого и открытого типов.

1.3 Критерии оценки результатов освоения дисциплины

Универсальная система оценивания результатов обучения включает в себя системы оценок: 1) «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»; 2) «зачтено», «не зачтено»; 3) 100 – балльную/процентную систему и правило перевода оценок в пятибалльную систему (табл. 2).

Таблица 2 – Система оценок и критерии выставления оценки

Система оценок Критерий	2	3	4	5
	0-40%	41-60%	61-80 %	81-100 %
	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
	«не зачтено»	«зачтено»		
1 Системность и полнота знаний в отношении изучаемых объектов	Обладает частичными и разрозненными знаниями, которые не может научно-корректно связывать между собой (только некоторые из которых может связывать между собой)	Обладает минимальным набором знаний, необходимым для системного взгляда на изучаемый объект	Обладает набором знаний, достаточным для системного взгляда на изучаемый объект	Обладает полнотой знаний и системным взглядом на изучаемый объект
2 Работа с информацией	Не в состоянии находить необходимую информацию, либо в состоянии находить отдельные фрагменты информации в рамках поставленной задачи	Может найти необходимую информацию в рамках поставленной задачи	Может найти, интерпретировать и систематизировать необходимую информацию в рамках поставленной задачи	Может найти, систематизировать необходимую информацию, а также выявить новые, дополнительные источники информации в рамках поставленной задачи
3 Научное осмысление изучаемого явления, процесса, объекта	Не может делать научно корректных выводов из имеющихся у него сведений, в состоянии проанализировать только некоторые из имеющихся у него сведений	В состоянии осуществлять научно корректный анализ предоставленной информации	В состоянии осуществлять систематический и научно корректный анализ предоставленной информации, вовлекает в исследование новые релевантные задачи данные	В состоянии осуществлять систематический и научно корректный анализ предоставленной информации, вовлекает в исследование новые релевантные поставленной задаче данные, предлагает новые ракурсы поставленной задачи
4 Освоение стандартных алгоритмов решения про-	В состоянии решать только фрагменты поставленной задачи в соответствии с	В состоянии решать поставленные задачи в соответствии с за-	В состоянии решать поставленные задачи в соответствии с за-	Не только владеет алгоритмом и понимает его основы, но и предлагает но-

Система оценок Критерий	2	3	4	5
	0-40%	41-60%	61-80 %	81-100 %
	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
	«не зачтено»	«зачтено»		
Профессиональных задач	заданным алгоритмом, не освоил предложенный алгоритм, допускает ошибки	данным алгоритмом	данным алгоритмом, понимает основы предложенного алгоритма	вые решения в рамках поставленной задачи

1.4 Оценивание тестовых заданий закрытого типа осуществляется по системе зачтено/ не зачтено («зачтено» – 41-100% правильных ответов; «не зачтено» – менее 40 % правильных ответов) или пятибалльной системе (оценка «неудовлетворительно» - менее 40 % правильных ответов; оценка «удовлетворительно» - от 41 до 60 % правильных ответов; оценка «хорошо» - от 61 до 80% правильных ответов; оценка «отлично» - от 81 до 100 % правильных ответов).

Тестовые задания открытого типа оцениваются по системе «зачтено/ не зачтено». Оценивается верность ответа по существу вопроса, при этом не учитывается порядок слов в словосочетании, верность окончаний, падежи.

2 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

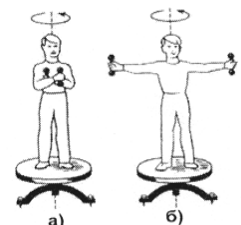
ОПК-1 Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий.

Тестовые задания открытого типа:

1. Аналогом массы в основном уравнении динамики вращательного движения является

Ответ: момент инерции

2. Когда человек переведет руки из положения а) в положение б) его угловая скорость



Ответ: уменьшится.

3. Зависимость углового пути от времени описывается уравнением $\varphi = t^3 + 2t^2 - t$. Угловое ускорение через $t = 1$ с равно рад/с².

Ответ: 10 рад/с².

4. Физическая величина, равная числу колебаний за 2π секунд, называется

Ответ: циклическая частота.

5. Колебания точки описываются выражением: $x = 3\sin(\pi t + 5)$. Период колебаний равен ... с.

Ответ: 2 с.

6. Количество теплоты, переданное газу, равно работе, совершенной газом, в случае ... процесса.

Ответ: изотермического.

7. В цилиндре под поршнем находится аргон массой 0,5 кг. Работа, совершаемая газом при адиабатном расширении в случае понижения его температуры на $\Delta T = 80$ К, равна ... Дж ($M_{\text{Ar}} = 40 \cdot 10^{-3}$ кг/моль).

Ответ: 8310 Дж.

8. Со дна реки поднимается воздушный пузырек. У поверхности воды его объём увеличивается в 1,5 раза, температура не меняется. Атмосферное давление равно 10^5 Па. Глубина реки равна ... м.

Ответ: 5 м.

9. Объем жидкости, протекающий через поперечное сечение водопровода за единицу времени, называется

Ответ: расход.

10. Прибор, предназначенный для измерения гидростатического давления (или гидростатического напора) называется

Ответ: пьезометр.

11. Физическая величина, равная скалярному произведению векторов силы и перемещения называется

Ответ: работа.

12. Ртутный барометр показывает давление 750 мм. Высота столба жидкости в барометре, содержащем вместо ртути воду, составляет ... м. (Плотности жидкостей: $\rho_{\text{воды}} = 1000 \text{ кг/м}^3$,

$$\rho_{\text{ртути}} = 13600 \text{ кг/м}^3)$$

Ответ: 10,2 м.

13. Углекислый газ течет в горизонтально расположенной трубе переменного сечения. Скорость v_1 газа в широкой части трубы равна 30 см/с. Скорость v_2 в узкой части трубы, диаметр d_2 которой в 2,5 раза меньше диаметра d_1 широкой части, составляет ... см/с.

Ответ: 187,5 см/с.

14. Точка электрической цепи, в которой сходится 3 и более проводников называется

Ответ: узел.

15. Правило, согласно которого в любом замкнутом контуре электрической цепи алгебраическая сумма ЭДС равна алгебраической сумме падений напряжений на всех пассивных элементах цепи, называется

Ответ: второй закон Кирхгофа.

16. Заряженная частица влетает в однородное магнитное поле под углом $\alpha = \pi/3$ к линиям магнитной индукции. Частица будет двигаться

Ответ: по винтовой линии.

17. Явление возникновения электрического тока в замкнутом контуре при изменении магнитного потока через поверхность, ограниченную этим контуром, называется

Ответ: явлением электромагнитной индукции.

18. Магнитный поток $\Phi = 40$ мВб пронизывает замкнутый контур. При уменьшении магнитного потока до нуля за время, равное $2 \cdot 10^{-3}$ с, среднее значение ЭДС индукции, возникающее в контуре, равно ... В.

Ответ: 20 В.

19. Правило Ленца формулируется следующим образом: при всяком изменении магнитного потока Φ сквозь поверхность, ограниченную замкнутым контуром, в последнем возникает индукционный ток такого направления, что его магнитное поле

Ответ: препятствует изменению магнитного потока.

20. Явление отставания изменения индукции магнитного поля в ферромагнетике от изменения напряженности H внешнего поля называется

Ответ: магнитным гистерезисом.

21. В колебательном контуре зависимость напряжения на обкладках конденсатора от времени описывается уравнением: $U = 10 \cos(2 \cdot 10^3 \pi t)$. При этом емкость конденсатора в контуре равна $C = 2,6 \cdot 10^{-8}$ Ф, а индуктивность катушки равна

Ответ: 1 Гн.

22. Линии излучения атома водорода только из ультрафиолетовой области спектра находятся в спектральной серии

Ответ: Лаймана.

23. Примесный полупроводник, валентность примесных атомов в котором выше валентности базового полупроводника, называется полупроводником

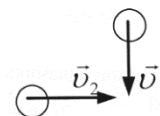
Ответ: n-типа.

Тестовые задания закрытого типа:

24. Тело будет двигаться равномерно по окружности в том случае, если (здесь a_n – нормальное, a_τ – тангенциальное ускорения):

- 1) $a_n = 0, a_\tau = 0$;
- 2) $a_n = 0, a_\tau = \text{const}$;
- 3) $a_n = \text{const}, a_\tau = 0$;**
- 4) $a_n = \text{const}, a_\tau = \text{const}$.

25. Шары движутся со скоростями, как показано на рисунке. Суммарный импульс после абсолютно упругого удара шаров имеет направление



- 1) 
- 2) 
- 3) 
- 4) 

Ответ: 3

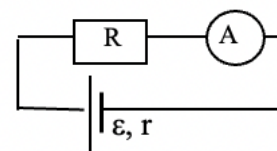
26. Первый закон термодинамики для адиабатного процесса:

- 1) $\delta Q = \delta A + dU$;
- 2) $\delta Q = dU$;
- 3) $\delta Q = \delta A$;
- 4) $0 = \delta A + dU$.**

27. При изобарическом процессе вся подводимая к системе теплота идет на

- 1) совершение работы системой;
- 2) увеличение внутренней энергии системы;
- 3) увеличение внутренней энергии системы и совершение работы системой;**
- 4) совершение работы над системой.

28. Показание амперметра А на схеме с увеличением сопротивления R:



- 1) уменьшится;**
- 2) увеличится;
- 3) не изменится;
- 4) ответ не однозначен.

29. Напряжение на участке электрической цепи увеличивается в 2 раза. Как изменится сопротивление участка?

- 1) уменьшится в 2 раза;
- 2) не изменится;**
- 3) увеличится в 2 раза;
- 4) увеличится в 4 раза.

30. Для ЭДС самоиндукции верной является формула:

- 1) $\varepsilon = -\frac{d(LI)}{dt}$;
- 2) $\varepsilon = -\frac{d(M_{12}q)}{dt}$;
- 3) $\varepsilon = -M_{12} \frac{d\Phi_1}{dS}$;
- 4) $\varepsilon = -L \frac{dq}{dt}$.

3 ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ НА КОНТРОЛЬНУЮ РАБОТУ, КУРСОВУЮ РАБОТУ/ КУРСОВОЙ ПРОЕКТ, РАСЧЕТНО-ГРАФИЧЕСКУЮ РАБОТУ

Учебным планом предусмотрено выполнение двух контрольных работ, по одной в каждом семестре по изучаемым темам. Каждая контрольная работа состоит из пяти задач.

Типовой вариант контрольной работы № 1

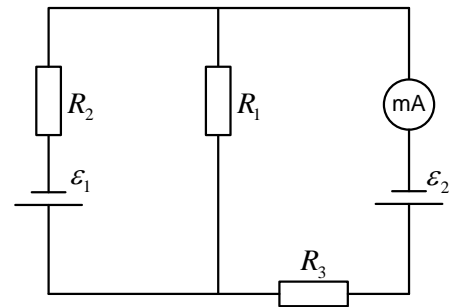
1. Две материальные точки движутся согласно уравнениям $x_1 = A_1 t + B_1 t^2 + C_1 t^3$ и $x_2 = A_2 t + B_2 t^2 + C_2 t^3$, где $A_1 = 4$ м/с, $B_1 = 8$ м/с², $C_1 = -16$ м/с³, $A_2 = 2$ м/с, $B_2 = -4$ м/с², $C_2 = 1$ м/с³. В какой момент времени t ускорение этих точек будет одинаковым? Найти скорости v_1 и v_2 точек в этот момент.
2. Шар скатывается с наклонной плоскости высотой $h = 90$ см. Какую линейную скорость будет иметь центр шара в тот момент, когда шар скатился с наклонной плоскости?
3. Точка совершает гармонические колебания. В некоторый момент времени смещение точки $x = 5$ см, скорость $v = 20$ см/с и ускорение $a = -80$ см/с². Найти циклическую частоту и период колебаний, фазу колебаний в рассматриваемый момент времени и амплитуду колебаний.
4. Определить давления p_1 и p_2 газа, содержащего $N = 10^9$ молекул и имеющего объем $V = 1$ см³, при температурах $T_1 = 3$ К и $T_2 = 1000$ К.
5. Идеальный газ, совершающий цикл Карно, произвел работу $A = 600$ Дж. Температура T_1 нагревателя равна 500 К, T_2 холодильника – 300 К. Определить: 1) термический К.П.Д. цикла; 2) количество теплоты, отданное холодильнику за один цикл.

Типовой вариант контрольной работы № 2

1. Расстояние между двумя точечными зарядами $q_1 = 1$ мкКл и $q_2 = -1$ мкКл равно 10 см. Определить силу, действующую на точечный заряд $q = 0,1$ мкКл, удалённый на 6 см от первого и на 8 см от второго заряда.

2. Конденсатор емкостью C_1 зарядили до напряжения $U_1 = 500$ В. При параллельном подключении конденсатора к незаряженному конденсатору емкостью $C_2 = 4$ мкФ вольтметр показал напряжение $U_2 = 100$ В. Найти емкость конденсатора C_1 .

3. Батареи имеют ЭДС $\varepsilon_1 = 2$ В и $\varepsilon_2 = 3$ В, сопротивление $R_3 = 1,5$ кОм, сопротивление амперметра $R_A = 0,5$ кОм. Падение напряжения на сопротивлении R_2 равно $U_2 = 1$ В (ток через R_2 направлен сверху вниз). Найти показание амперметра.



4. Определите ЭДС и внутреннее сопротивление источника тока, если во внешней цепи при силе тока 4А развивается мощность 10Вт, а при силе тока 2А – мощность 8Вт.

5. На пластину падает монохроматический свет ($\lambda = 0,42$ мкм). Фототок прекращается при задерживающей разности потенциалов $U = 0,95$ В. Определить работу A выхода электронов с поверхности пластины.

4 СВЕДЕНИЯ О ФОНДЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ И ЕГО СОГЛАСОВАНИИ

Фонд оценочных средств для аттестации по дисциплине «Физика» представляет собой компонент основной профессиональной образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 35.03.09 Промышленное рыболовство (профиль Цифровые технологии промышленного рыболовства).

Преподаватель-разработчик – Сынашенко О.В., канд. физ.-мат. наук.

Фонд оценочных средств рассмотрен и одобрен заведующим кафедрой физики.

Заведующий кафедрой

Н.Я. Синявский

Фонд оценочных средств рассмотрен и одобрен заведующим кафедрой промышленного рыболовства.

Заведующий кафедрой

А.А. Недоступ

Фонд оценочных средств рассмотрен и одобрен методической комиссией института рыболовства и аквакультуры (протокол № 6 от 28.08.2024 г).

Председатель методической комиссии

Е.Е. Львова