

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Порожня Андрей Александрович
Должность: И.о. директора института перспективной инженерии
Дата подписания: 17.06.2026 08:46:10
Уникальный программный ключ:
990bea3aecc48c23bd8699e48288f8d1980c609

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ
И.о. директора института
перспективной инженерии
канд. техн. наук, доцент
Порожня А.А.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Физика

Направление подготовки	11.03.04 Электроника и наноэлектроника
Направленность (профиль)	Интеллектуальные программируемые системы и устройства
Год начала обучения	2026
Форма обучения	очная
Реализуется в семестре	2-3

Введение

1. Назначение: ФОС предназначен для объективной оценки уровня сформированности компетенций.

2. ФОС является приложением к программе дисциплины «Физика»

3. Разработчик: Мартенс В.Я., профессор кафедры экспериментальной физики.

4. Проведена экспертиза ФОС.

Члены экспертной группы:

Председатель Линец Г.И., профессор департамента ЦРСиЭ

Члены комиссии:

Дюдюн Д.Е., доцент департамента ЦРСиЭ

Гривенная Н.В., доцент департамента ЦРСиЭ

Представитель организации-работодателя

Миронов В.А., генеральный директор ООО «ОРИНТЕКС».

Экспертное заключение: ФОС по дисциплине позволяет оценить уровень сформированности компетенций. Приступить к апробации.

5. Срок действия ФОС определяется сроком реализации образовательной программы.

1.Описание показателей и критериев оценивания на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Уровни сформированности компетенции(ий), индикатора (ов)	Дескрипторы			
	Минимальный уровень не достигнут (Неудовлетворительно) 2 балла	Минимальный уровень (удовлетворительно) 3 балла	Средний уровень (хорошо) 4 балла	Высокий уровень (отлично) 5 баллов
ОПК-1 - Способен использовать положения, законы и методы естественных наук и математики для решения задач инженерной деятельности				
ИД-1 _{ОПК-1} Понимает фундаментальные законы природы и основные физические и математические законы	Демонстрирует отсутствие знаний в области фундаментальных законов природы и основных физических законов	Демонстрирует базовый уровень знаний в области фундаментальных законов природы и основных физических законов	Демонстрирует уровень знаний в области фундаментальных законов природы и основных физических законов, достаточный для самостоятельного решения физических задач	Демонстрирует высокий уровень знаний в области фундаментальных законов природы и основных физических законов при самостоятельном решении физических задач
ИД-2 _{ОПК-1} Применяет физические законы и математические методы для решения задач теоретического и прикладного характера	Демонстрирует отсутствие навыков применения физических законов для решения задач теоретического и прикладного характера	Демонстрирует базовый уровень навыков применения физических законов для решения задач теоретического и прикладного характера	Демонстрирует уровень навыков, позволяющий самостоятельно применять физические законы для решения задач теоретического и прикладного характера	Демонстрирует высокий уровень навыков при самостоятельном применении физических законов для решения задач теоретического и прикладного характера
ИД-3 _{ОПК-1} Использует знания	Демонстрирует низкий уровень	Демонстрирует базовый уровень	Демонстрирует уровень	Демонстрирует высокий

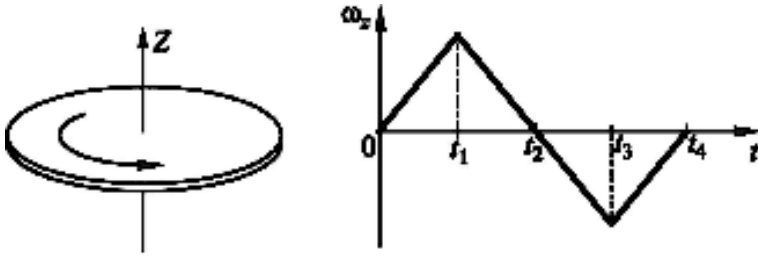
физики и математики при решении практических задач	знаний физики при решении практических задач	знаний физики при решении практических задач	знаний физики, достаточный для самостоятельного решения практических задач	уровень знаний физики при самостоятельном решении практических задач
ОПК-2 - Способен самостоятельно проводить экспериментальные исследования и использовать основные приемы обработки и представления полученных данных				
ИД-1 _{ОПК-2} Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи.	Не способен находить и критически анализировать информацию, необходимую для решения поставленной задачи	Испытывает существенные трудности при самостоятельном нахождении и критическом анализе информации, необходимой для решения поставленной задачи	Испытывает некоторые трудности при самостоятельном нахождении и критическом анализе информации, необходимой для решения поставленной задачи	Самостоятельно находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи
ИД-2 _{ОПК-2} Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки	Не способен рассматривать возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки, выбирая наиболее оптимальный вариант для решения поставленной задачи	Испытывает существенные трудности при самостоятельном рассмотрении возможных вариантов решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки, выбирая наиболее оптимальный вариант для решения поставленной задачи	Испытывает некоторые трудности при самостоятельном рассмотрении возможных вариантов решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки, выбирая наиболее оптимальный вариант для решения поставленной задачи	Самостоятельно рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки, выбирая наиболее оптимальный вариант для решения поставленной задачи
ИД-4 _{ОПК-2} Определяет ожидаемые результаты решения выделенных	Не способен определять ожидаемые результаты решения выделенных задач.	Испытывает существенные трудности при самостоятельном определении ожидаемых	Испытывает некоторые трудности при самостоятельном	Самостоятельно определяет ожидаемые результаты решения

задач.		результатов решения выделенных задач.	определении ожидаемых результатов решения выделенных задач.	выделенных задач.
ИД-5 _{ОПК-2} Демонстрирует знание методов и средств проведения экспериментальн ых исследований, системы стандартизации и сертификации	Демонстрирует отсутствие знаний методов и средств проведения экспериментальных исследований, системы	Демонстрирует базовый уровень знаний методов и средств проведения эксперименталь ных исследований	Демонстрирует т уровень знаний методов и средств проведения эксперимента льных исследований, достаточный в рамках выполнения поставленной задачи	Демонстрир ует высокий уровень знаний методов и средств проведения эксперимент альных исследовани й
ИД-6 _{ОПК-2} Выбирает способы и средства измерений	Не способен выбрать способы и средства измерений	Испытывает существенные трудности при самостоятельно м выборе способов и средств измерений	Испытывает некоторые трудности при самостоятель ном выборе способов и средств измерений	Самостоятел ьно выбирает способы и средства измерений
ИД-7 _{ОПК-2} Применяет способы и представления полученных данных и оценки погрешности результатов измерений	Не способен применять способы обработки и представления полученных данных и оценки погрешности результатов измерений	Испытывает существенные трудности при самостоятельно м применении способов обработки и представления полученных данных и оценки погрешности результатов измерений	Испытывает некоторые трудности при самостоятель ном применении способов обработки и представлени я полученных данных и оценки погрешности результатов измерений	Самостоятел ьно применяет способы обработки и представлен ия полученных данных и оценки погрешност и результатов измерений

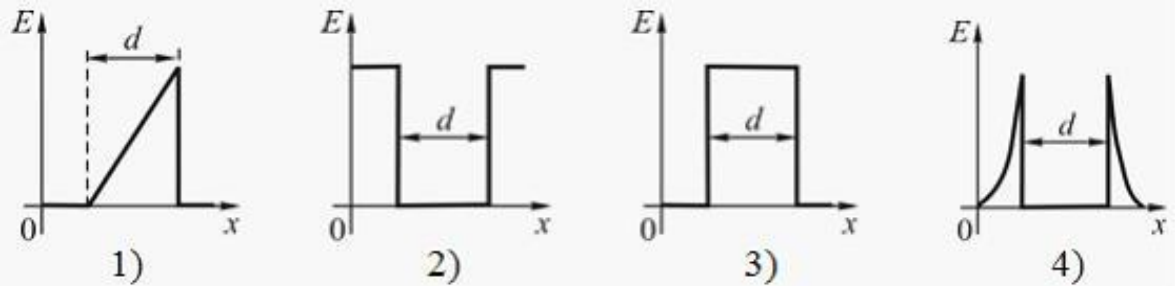
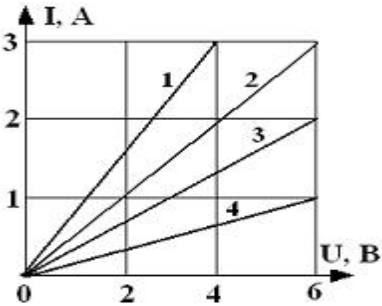
Оценивание уровня сформированности компетенции по дисциплине осуществляется на основе «Положения о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры - в федеральном государственном автономном образовательном

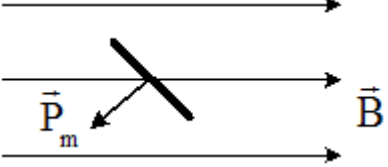
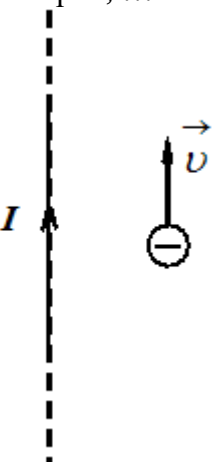
учреждении высшего образования «Северо-Кавказский федеральный университет» в актуальной редакции.

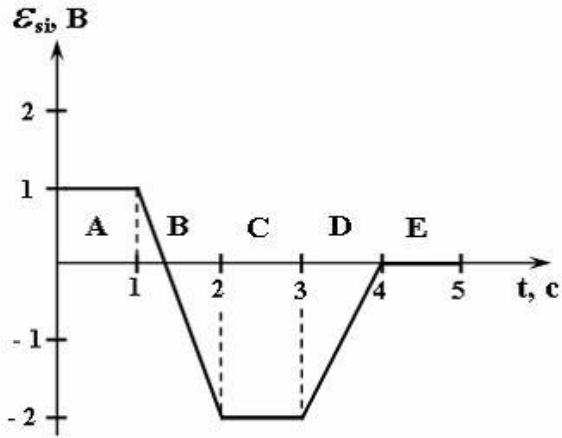
ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕРКИ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

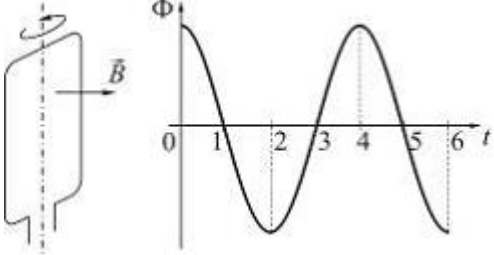
Номер задания	Правильный ответ	Содержание вопроса	Компетенция
1 семестр			
1.	с	Диск вращается вокруг своей оси, изменяя проекцию угловой скорости $\omega_z(t)$ так, как показано на рисунке. Вектор угловой скорости ω и вектор углового ускорения ϵ направлены в противоположные стороны в интервалы времени: а) от 0 до t_1 и от t_1 до t_2 б) от 0 до t_1 и от t_2 до t_3 в) от t_1 до t_2 и от t_3 до t_4 г) от 0 до t_1 и от t_3 до t_4 	ОПК-1
2.	б	За какое время при равнопеременном движении тело уменьшило свою скорость от 14 м/с до 10 м/с на пути 120 м? а) 90 с б) 10 с в) 30 с г) 15 с д) 1500 с	ОПК-1
3.	д	Уравнение колебаний точки имеет вид $x = 4\sin 5t$ см. Определить максимальное значение скорости точки. а) 2 м/с б) 10 м/с в) 20 м/с г) 0,2 м/с	ОПК-1

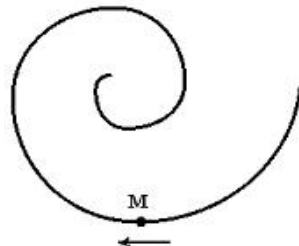
4.		Твердое тело вращается вокруг неподвижной оси. Скорость точки, находящейся на расстоянии 10 см от оси, изменяется со временем в соответствии с графиком, представленным на рисунке. Зависимость угловой скорости тела от времени (в единицах СИ) задается уравнением: a) $\omega = 10 + 5 \cdot t$ b) $\omega = 0,1 \cdot (1 + 0,5 \cdot t)$ c) $\omega = 10 = 7,5 \cdot t$ d) $\omega = 0,1 \cdot (1 + 7,5 \cdot t)$		ОПК-1
5.		Частица из состояния покоя начала двигаться по дуге окружности радиуса $R = 2$ м с угловой скоростью, модуль которой изменяется с течением времени по закону $\omega = 2t^2$. Отношение нормального ускорения к тангенциальному через 2 секунды равно a) 1 b) 2 c) 4 d) 8	ОПК-1	
6.		Движение точки вдоль оси x описывается уравнением: $x = 6 - t + t^2$ (м). Какое из нижеприведенных выражений соответствует зависимости проекции скорости на ось x этого тела от времени? a) $v_x = 1 + t$; м/с b) $v_x = 1 - 2t$; м/с c) $v_x = 6 - t$; м/с d) $v_x = -1 + 2t$; м/с e) $v_x = -1 + t$; м/с	ОПК-1	
7.	с	Электростатическое поле называется однородным если: a) Напряженность во всех точках равна по модулю; b) Поток напряженности определяются ее произведением на величину площади c) Напряженность во всех точках одинакова по модулю и направлению; d) Напряженность поля равна 0; e Напряженность во всех точках направлена одинаково	ОПК-1	

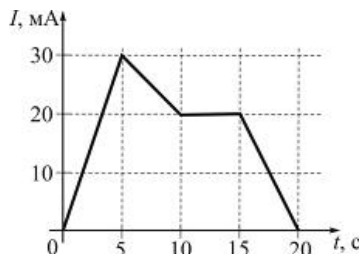
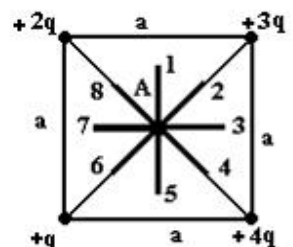
8.		Электростатическое поле образовано двумя параллельными бесконечными плоскостями, заряженными разноименными зарядами с одинаковой по величине поверхностной плотностью заряда. Расстояние между плоскостями равно d.  Распределение напряженности E такого поля вдоль оси x, перпендикулярной плоскостям, правильно показано на рисунке 1 2 3 4	ОПК-1
9.		Через лампу, подключенную к источнику тока с ЭДС 8 В и внутренним сопротивлением 1 Ом протекает ток 2 А. На каком графике показана зависимость тока от приложенного к лампе напряжения? 1 2 3 4 	ОПК-1
10.		На сколько равных частей нужно разрезать проволоку сопротивлением 48 Ом, чтобы при параллельном соединении этих частей получить сопротивление 3 Ом? 4 3 6 12	ОПК-1

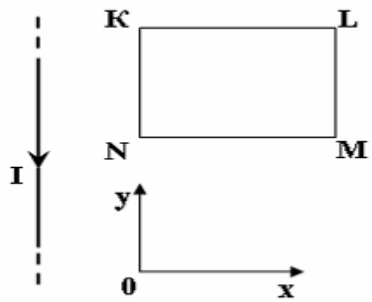
11.	а	Рамка с током с магнитным моментом P_m, направление которого указано на рисунке, находится в однородном магнитном поле:  Момент сил, действующих на рамку, направлен ... а) перпендикулярно плоскости рисунка к нам б) перпендикулярно плоскости рисунка от нас в) по направлению вектора магнитной индукции B г) противоположно вектору магнитной индукции B	ОПК-1
12.	а	Электрон влетает в магнитное поле, создаваемое прямолинейным длинным проводником с током, в направлении, параллельном проводнику (см. рис.). При этом сила Лоренца, действующая на электрон, ...  а) лежит в плоскости чертежа и направлена вправо б) лежит в плоскости чертежа и направлена влево в) перпендикулярна плоскости чертежа и направлена «от нас» г) перпендикулярна плоскости чертежа и направлена «к нам»	ОПК-1

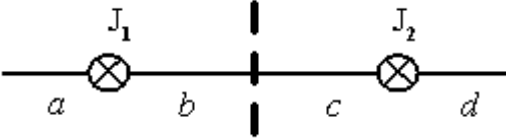
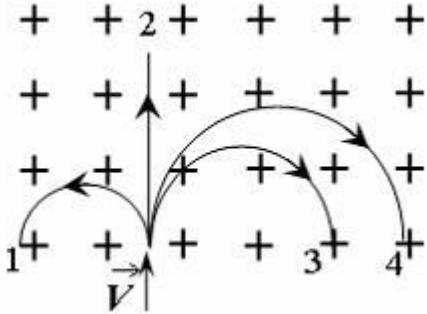
13.		На рисунке представлена зависимость ЭДС индукции в контуре от времени. Магнитный поток сквозь площадку, ограниченную контуром, увеличивается со временем по закону $\Phi = at^2 + bt + c$ (a, b, c – постоянные) в интервале ...  A B C D E	ОПК-1
14.		Проводящая рамка вращается с постоянной угловой скоростью в однородном магнитном поле вокруг оси, лежащей в плоскости рамки и перпендикулярной вектору индукции $\vec{B}$ (см. рис.). На рисунке также представлен график зависимости от времени потока вектора магнитной индукции, пронизывающего рамку. Если максимальное значение магнитного потока $\Phi_m = 4$ мВб, сопротивление рамки $R = 314$ Ом, а время измерялось в секундах, то закон изменения со временем силы индукционного тока имеет вид...	ОПК-1

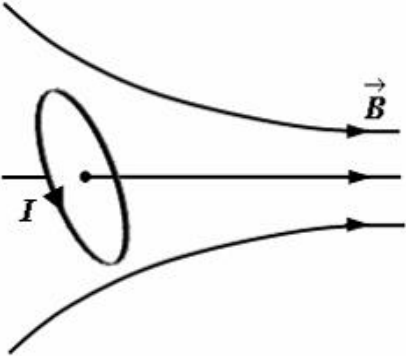
		 a) $J_i = 2 \cdot 10^{-5} \sin 0,5\pi t$ b) $J_i = 2 \cdot 10^{-5} \cos 0,5\pi t$ c) $J_i = 2 \cdot 10^{-2} \cos \pi t$ d) $J_i = 2 \cdot 10^{-2} \sin \pi t$	
15.		Проводящий плоский контур площадью 100 см^2 расположен в магнитном поле перпендикулярно линиям магнитной индукции. Если магнитная индукция изменяется по закону $B = (2 - 3t^2) \cdot 10^{-3} \text{ Тл}$, то ЭДС индукции, возникающая в контуре в момент времени $t = 2 \text{ с}$ (в мВ), равна ... a) 120 b) 0,12 c) 1,2 d) 12	ОПК-1
16.	б	Последнюю четверть своего пути равномерно движущееся тело прошло за 2,5 с. За какое время был пройден весь путь? a) 12,5 с b) 10 с c) 7,5 с d) 5 с	ОПК-2

17.	c	Точка М движется по спирали с равномерно возрастающей скоростью в направлении, указанном стрелкой. При этом величина полного ускорения точки: а) уменьшается б) не изменяется в) увеличивается г) равна нулю		ОПК-2
18.	d	Три тела, движущиеся равномерно со скоростями $v_1 = 36$ см/ч, $v_2 = 0,01$ м/с, $v_3 = 10$ мм/с, прошли один и тот же путь S. В каком из нижеприведенных соотношений находятся между собой их времена движений? а): $t_2 < t_3 < t_1$ б) $t_2 = t_3 = t_1$ в) $t_2 = t_3 > t_1$ г): $t_2 = t_3 < t_1$ е) $t_2 > t_3 < t_1$	ОПК-2	
19.		Движение точки вдоль оси x описывается уравнением: $x = 6 - t + t^2$ (м). Какое из нижеприведенных выражений соответствует зависимости проекции скорости на ось x этого тела от времени? а) $v_x = 1 + t$; м/с б) $v_x = 1 - 2t$; м/с в) $v_x = 6 - t$; м/с г) $v_x = -1 + 2t$; м/с е) $v_x = -1 + t$; м/с	ОПК-2	
20.		Через какой промежуток времени после начала колебаний смещение точки из положения равновесия будет равно половине амплитуды, если период колебаний 24 с, начальная фаза равна нулю. Колебания происходят по закону синуса: а) 12 с б) 6 с в) 3 с г) 2 с	ОПК-2	

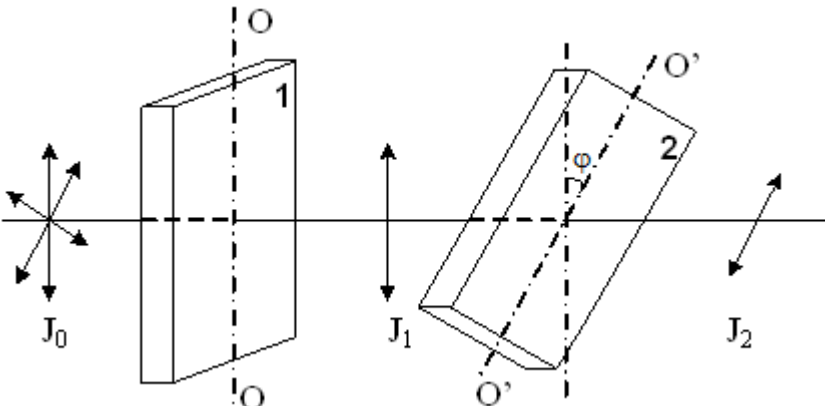
21.		По поверхности воды распространяется волна. Расстояние между ближайшими «горбом» и «впадиной» 2 м. Какова длина волны? а) 4 м б) 2 м в) 6 м г) 8 м	ОПК-2	
22.	с	Во сколько раз изменится сила взаимодействия двух точечных зарядов, находящихся в среде с диэлектрической проницаемостью 8, если их перенести в вакуум и увеличить расстояние между ними вдвое? а) Увеличится в 16 раз. б) Уменьшится в 2 раза. в) Увеличится в 2 раза. г) Увеличится в 4 раза. е) Уменьшится в 4 раза.	ОПК-2	
23.		На рисунке показана зависимость силы тока в электрической цепи от времени. Какой заряд протечет через поперечное сечение проводника в промежутке времени 15–20 с? а) 125 мКл б) 100 мКл в) 75 мКл г) 50 мКл		ОПК-2
24.		Электростатическое поле создано системой точечных зарядов. Вектор напряженности E поля в точке А ориентирован в направлении 1 7 5 2 4 3 8 6		ОПК-2

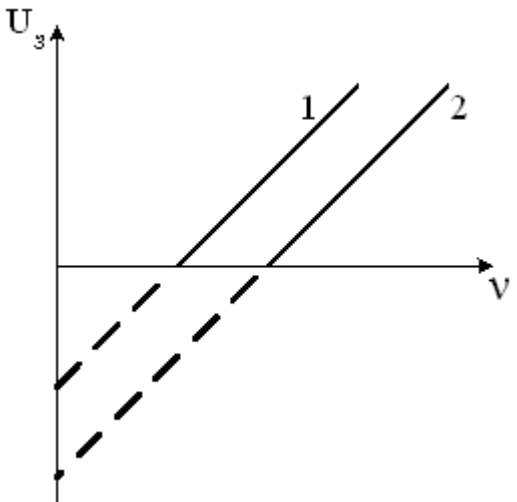
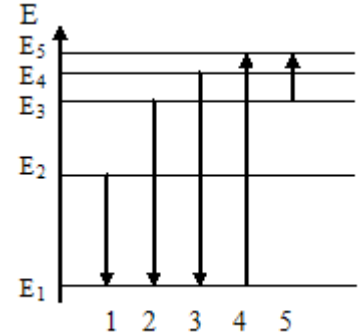
25.		Электропроводка должна выполняться из достаточно толстого провода, чтобы он сильно не нагревался и не создавал угрозы пожара. Если проводка рассчитана на максимальную силу тока 16 А и на погонном метре провода должно выделяться не более 2 Вт тепла, то диаметр медного провода (с учетом того, что удельное сопротивление меди равно $17\text{ нОм}\cdot\text{м}$) равен: a) $0,83\text{ мм}$ b) $1,7\text{ мм}$ c) $0,97\text{ мм}$ d) $1,5\text{ мм}$	ОПК-2
26.	b	Прямоугольная проволочная рамка расположена в одной плоскости с прямолинейным длинным проводником, по которому течет ток I. Индукционный ток в рамке будет направлен против часовой стрелки при ее ...  a) поступательном перемещении в отрицательном направлении оси Ox b) поступательном перемещении в положительном направлении оси Ox c) поступательном перемещении в положительном направлении оси Oy d) вращении вокруг оси, совпадающей с длинным проводником	ОПК-2
27.	b	Протон влетает в однородное магнитное поле перпендикулярно линиям магнитной индукции и начинает двигаться по окружности. При увеличении кинетической энергии протона (если $v \ll c$) в 100 раз радиус окружности ... a) увеличится в 100 раз b) увеличится в 10 раз c) уменьшится в 100 раз d) уменьшится в 10 раз	ОПК-2

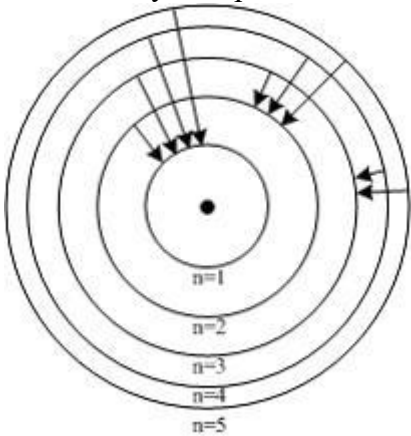
28.	На рисунке изображены сечения двух параллельных прямолинейных длинных проводников с одинаково направленными токами, причем $J_2 = 2J_1$. Индукция $\vec{B}$ результирующего магнитного поля равна нулю в некоторой точке интервала ...  a b c d	ОПК-2
29.	На рисунке показаны траектории заряженных частиц, с одинаковой скоростью влетающих в однородное магнитное поле, перпендикулярное плоскости рисунка. При этом для зарядов и удельных зарядов частиц верным является утверждение...  a) $q_1 > 0, q_2 = 0, \left(\frac{q}{m}\right)_1 > \left(\frac{q}{m}\right)_3 > \left(\frac{q}{m}\right)_4$ b) $q_1 > 0, q_2 = 0, \left(\frac{q}{m}\right)_1 < \left(\frac{q}{m}\right)_3 < \left(\frac{q}{m}\right)_4$	ОПК-2

		c) $q_3 < 0, q_4 < 0, \left(\frac{q}{m}\right)_1 < \left(\frac{q}{m}\right)_3 < \left(\frac{q}{m}\right)_4$ d) $q_3 > 0, q_4 > 0, \left(\frac{q}{m}\right)_1 > \left(\frac{q}{m}\right)_3 > \left(\frac{q}{m}\right)_4$	
30.		Небольшой контур с током I помещен в неоднородное магнитное поле с индукцией $\vec{B}$. Плоскость контура перпендикулярна плоскости чертежа, но не перпендикулярна линиям индукции. Под  действием поля контур ... a) повернется по часовой стрелке и сместится вправо b) повернется против часовой стрелки и сместится вправо c) повернется против часовой стрелки и сместится влево d) повернется по часовой стрелке и сместится влево	ОПК-2
2 семестр			
31.	б	Анализатор в 2 раза уменьшает интенсивность линейно поляризованного света, проходящего к нему от поляризатора. Если между поляризатором и анализатором поместить кварцевую пластинку, то свет через такую систему проходить не будет. При этом кварцевая пластинка поворачивает плоскость поляризации на угол, равный ... a) 60°	ОПК-1

		b) 45° c) 30° d) 90°	
32.		Естественный свет падает на систему из 5 последовательно расположенных поляроидов, причем плоскость пропускания каждого последующего поляроида образует угол 30° с плоскостью пропускания предыдущего. Если поглощением света в поляроидах можно пренебречь, то интенсивность J света на выходе из системы связана с интенсивностью J_0 света на входе соотношением ... a) $J = \frac{1}{2} \cdot \left(\frac{3}{4}\right)^4 J_0$ b) $J = \left(\frac{3}{4}\right)^5 J_0$ c) $J = \frac{1}{2} \cdot \left(\frac{\sqrt{3}}{2}\right)^4 J_0$ d) $J = \left(\frac{\sqrt{3}}{2}\right)^5 J_0$	ОПК-1
33.		На пути естественного света помещены две пластинки турмалина. После прохождения пластинки 1 свет полностью поляризован. Если J_0 – интенсивность естественного света, а J_1 и J_2 – интенсивности света, прошедшего пластинки соответственно 1 и 2, то при угле φ между направлениями ОО и О'О', равном 30°, J_2 и J_0 связаны соотношением ...	ОПК-1

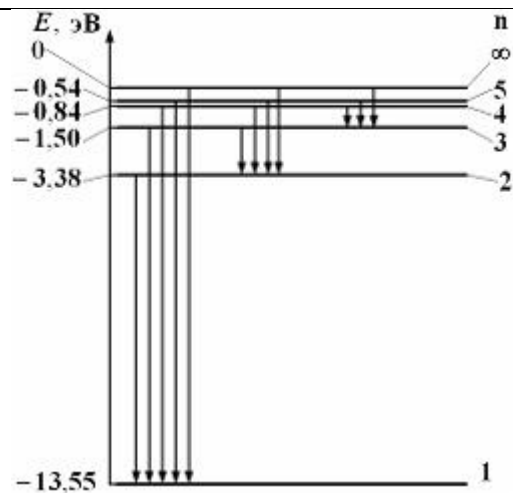
		 a) $J_2 = \frac{3}{8} J_0$ b) $J_2 = \frac{1}{4} J_0$ c) $J_2 = \frac{1}{8} J_0$ d) $J_2 = \frac{3}{4} J_0$	
34.	с	При изучении внешнего фотоэффекта были получены две зависимости задерживающего напряжения U_z от частоты ν падающего света (см. рис.). Верным является утверждение, что зависимости получены для ...	ОПК-1

		 а) двух различных металлов; при этом работа выхода для первого металла больше б) одного и того же металла при различных его освещенностях; при этом освещенность первого металла больше в) двух различных металлов; при этом работа выхода для второго металла больше г) одного и того же металла при различных его освещенностях; при этом освещенность второго металла больше	
35.	3	На рисунке представлена диаграмма энергетических уровней атома водорода. Излучение фотона с наименьшей длиной волны происходит при переходе, обозначенном стрелкой под номером ...  2	ОПК-1

		3 1 4 5	
36.		На рисунке схематически изображены стационарные орбиты электрона в атоме водорода согласно модели Бора, а также показаны переходы электрона с одной стационарной орбиты на другую, сопровождающиеся излучением кванта энергии. В ультрафиолетовой области спектра эти переходы дают серию Лаймана, в видимой – серию Бальмера, в инфракрасной – серию Пашена. Наибольшей частоте кванта в серии Пашена (для переходов, представленных на рисунке) соответствует переход ...  a) $n = 4 \rightarrow n = 3$ b) $n = 5 \rightarrow n = 3$ c) $n = 5 \rightarrow n = 2$ d) $n = 5 \rightarrow n = 1$	ОПК-1
37.		Катод вакуумного фотоэлемента освещается светом с энергией квантов 10 эВ. Если фототок прекращается при подаче на фотоэлемент задерживающего напряжения 4 В, то работа выхода электронов из катода (в эВ) равна ... a) 6	ОПК-1

		b) 14 c) 7 d) 3	
38.	a	При рассеянии фотона на свободном электроне кинетическая энергия отдачи электрона будет максимальной, если угол рассеяния в градусах равен ... a) 180 b) 90 c) 45 d) 0	ОПК-1
39.		На черную пластинку падает поток света. Если число фотонов, падающих на единицу площади поверхности в единицу времени, увеличить в 4 раза, а черную пластинку заменить зеркальной, то световое давление увеличится в _____ раз(-а). a) 8 b) 2 c) 4 d) 10	ОПК-1
40.		Наблюдается явление внешнего фотоэффекта. При этом с уменьшением длины волны падающего света... a) увеличивается величина задерживающей разности потенциалов b) уменьшается кинетическая энергия электронов c) увеличивается красная граница фотоэффекта d) уменьшается энергия фотонов	ОПК-1
41.	b	Пластинку из оптически активного вещества толщиной $d = 2 \text{ мм}$ поместили между параллельными николями, в результате чего плоскость поляризации монохроматического света повернулась на угол $\varphi = 30^\circ$. Поле зрения поляриметра станет совершенно темным при минимальной толщине (в мм) пластинки, равной ... a) 1,5 b) 6 c) 0,7 d) 3	ОПК-2

42.		Что необходимо и достаточно для интерференции двух волн? а) одинаковая амплитуда и одинаковая частота б) одинаковая амплитуда, одинаковая частота и одинаковое направление колебаний с) одинаковая частота и одинаковое направление колебаний д) постоянная для каждой точки разность фаз и одинаковое направление колебаний	ОПК-2
43.		Из приведенных утверждений, касающихся сложения волн, укажите верное. а) при сложении когерентных волн суммарная интенсивность равна сумме интенсивностей складываемых волн б) при сложении когерентных волн суммарная амплитуда равна сумме амплитуд складываемых волн с) суммарная интенсивность при интерференции двух когерентных волн зависит от разности фаз интерферирующих волн д) при интерференции когерентных волн одинаковой интенсивности суммарная интенсивность равна учетверенной интенсивности каждой волны	ОПК-2
44.	б	Главное квантовое число n определяет... а) орбитальный механический момент электрона в атоме б) энергию стационарного состояния электрона в атоме с) собственный механический момент электрона в атоме д) проекцию орбитального момента импульса электрона на заданное направление	ОПК-2
45.	а	На рисунке дана схема энергетических уровней атома водорода, а также условно изображены переходы электрона с одного уровня на другой, сопровождающиеся излучением кванта энергии. В ультрафиолетовой области спектра эти переходы дают серию Лаймана, в видимой области – серию Бальмера, в инфракрасной области – серию Пашена и т.д.	ОПК-2



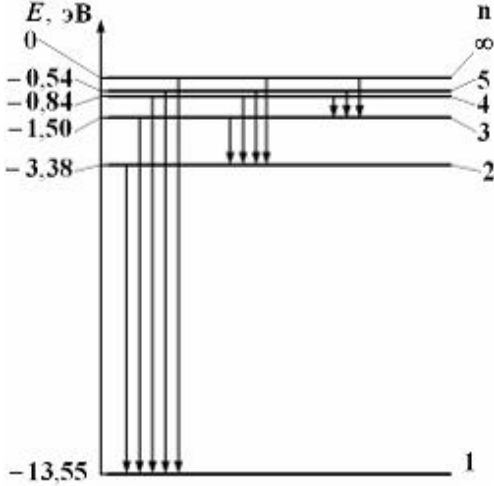
Отношение минимальной частоты линии в серии Бальмера $\nu_{\min \text{ Б}}$ к максимальной частоте линии в серии Лаймана $\nu_{\max \text{ Л}}$ спектра атома водорода равно ...

- a) $\frac{5}{36}$
- b) $\frac{4}{27}$
- c) $\frac{1}{3}$
- d) $\frac{4}{5}$

46.

На рисунке дана схема энергетических уровней атома водорода. Наибольшая длина волны спектральной линии (в нм) серии Лаймана равна ... ($h = 6,63 \cdot 10^{-34} \text{ Дж} \cdot \text{с}$)

ОПК-2

		 a) 92 b) 122 c) 661 d) 368	
47.		Наблюдается явление внешнего фотоэффекта. При этом с уменьшением длины волны падающего света... a) увеличивается величина задерживающей разности потенциалов b) уменьшается кинетическая энергия электронов c) увеличивается красная граница фотоэффекта d) уменьшается энергия фотонов	ОПК-2
48.	б	При изменении температуры серого тела максимум спектральной плотности энергетической светимости сместился с $\lambda_1 = 1800 \text{ нм}$ на $\lambda_2 = 600 \text{ нм}$. При этом энергетическая светимость ... a) увеличилась в 3 раза b) увеличилась в 81 раз c) уменьшилась в 3 раза d) уменьшилась в 81 раз	ОПК-2

49.		Свет, падающий на металл, вызывает эмиссию электронов из металла. Если интенсивность света уменьшается, а его частота при этом остается неизменной, то ... а) количество выбитых электронов остается неизменным, а их кинетическая энергия уменьшается б) количество выбитых электронов уменьшается, а их кинетическая энергия остается неизменной с) количество выбитых электронов увеличивается, а их кинетическая энергия уменьшается д) количество выбитых электронов и их кинетическая энергия увеличиваются	ОПК-2
50.		Давление p света на поверхность, имеющую коэффициент отражения $\rho=0,5$, при энергетической освещенности $E=200 \text{ Вт/м}^2$ составляет _____ мкПа. а) 5 б) 10 с) 1 д) 15	ОПК-2

Описание шкалы оценивания

В рамках рейтинговой системы успеваемость студентов по каждой дисциплине оценивается в ходе текущего контроля и промежуточной аттестации. Рейтинговая система оценки знаний студентов основана на использовании совокупности контрольных мероприятий по проверке пройденного материала (контрольных точек), оптимально расположенных на всем временном интервале изучения дисциплины. Принципы рейтинговой системы оценки знаний студентов основываются на требованиях, описанных в «Положении об организации образовательного процесса на основе рейтинговой системы оценки знаний студентов в ФГАОУ ВО СКФУ».

Критерии оценивания компетенций

Оценка «отлично» выставляется студенту, если он выполняет в полном объеме и безошибочно задания оценочных средств по дисциплине, относящиеся к данной компетенции (индикаторам достижения компетенции), при этом демонстрирует на высоком уровне способность решать физические задачи.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он выполняет, допуская незначительные ошибки, задания оценочных средств по дисциплине, относящиеся к данной компетенции (индикаторам достижения компетенции), при этом демонстрирует на среднем уровне способность решать типовые физические задачи.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он выполняет, допуская ошибки, исправление которых осуществляет с помощью наводящих вопросов преподавателя, задания оценочных средств по дисциплине, относящиеся к данной компетенции (индикаторам достижения компетенции), при этом демонстрирует на минимальном уровне способность решать типовые физические задачи.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он, выполняя задания оценочных средств по дисциплине, не достигает минимального уровня сформированности компетенции ((индикаторам достижения компетенции), при этом не демонстрирует способность решать типовые физические задачи, допускает грубые ошибки, которые не может исправить даже с помощью наводящих вопросов преподавателя.