

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Лиховид Андрей Александрович
Должность: И.о. декана медико-биологического факультета
Дата подписания: 19.06.2026 13:57:30
Уникальный программный ключ:
842008d9d07ceade57ed427a05fd21c9bdc6cab6

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

УТВЕРЖДАЮ
Декан медико-биологического факультета
д-р геогр. наук проф. Лиховид А.А

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по дисциплине «Физика»

Специальность
Форма обучения
Год начала обучения
Реализуется в семестре

31.05.01 Лечебное дело
очная
2026
3

Введение

1. Фонд оценочных средств предназначен для проведения текущего и промежуточного контроля по дисциплине Физика у студентов специальности 31.05.01 Лечебное дело

2. ФОС является приложением к программе дисциплины «Физика», разработанной в соответствии с учебным планом специальности 31.05.01 Лечебное дело

3. Разработчик Беджанян М.А., доцент кафедры экспериментальной физики

4. Проведена экспертиза ФОС.

Члены экспертной группы:

Председатель Куникин С.А., зав. кафедрой экспериментальной физики

Члены комиссии: Ерина М.В., доцент кафедры

Нечаева О.А., доцент кафедры

Представитель организации-работодателя: Виленский И.Л., главный врач ООО «Независимая КДЛ»

Экспертное заключение

ФОС соответствует требованиям и может быть использован для проведения текущего и промежуточного контроля по дисциплине Физика у студентов специальности 31.05.01 Лечебное дело

5. Срок действия ФОС определяется сроком реализации образовательной программы.

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

Компетенция (ии), ин-дикатор (ы)	Уровни сформированности компетенции(ий),			
	Минимальный уровень не достигнут (Неудовлетво- рительно) 2 балла	Минимальный уровень (удовлетвори- тельно) 3 балла	Средний уровень (хорошо) 4 балла	Высокий уровень (отлично) 5 баллов
Компетенция ПК-13 Способен проводить лабораторные и инструментальные методы исследований для изучения свойств веществ и процессов с их участием, обрабатывать и интерпретировать полученные результаты с использованием теоретических знаний и практических навыков решения естественнонаучных задач.				
Результаты обучения по дисциплине (моду-лю): <i>Индикатор:</i> ИД-1 ПК-13 Систематизирует и анализирует результаты химических, биологических, физических, медицинских экспериментов, наблюдений, измерений, а также результаты расчетов свойств веществ и материалов ИД-2 ПК-13 Применяет теоретические и полуэмпирические модели при решении задач естественно научной направленности ИД-3 ПК-13 Предлагает	Не умеет систематизировать и анализировать результаты химических экспериментов, а также результаты расчётов свойств веществ и материалов. Не умеет применять теоретические и полуэмпирические модели при решении задач естественнонаучной направленности Не предлагает интерпретацию результатов собственных экспериментов и расчетно- теоретических работ с использование	Имеет представлен ие и анализирует результаты полученных расчетов свойств и материалов Применяет теоритическ ие с элементами полуэмпири ческих моделей при решении задач научной направленно сти Предлагает частичную интерпретац ию результатов собственных эксперимент ов и расчетно- теоретически х работ с использован ием теоретически х основ	В достаточно й степени систематиз ирует и анализируе т результаты химических , биологичес ких, физических , медицинск их эксперимен тов, наблюдени й, измерений, а также результаты расчетов свойств веществ и материалов Частично интерпрети рует результаты собственны х эксперемен тов	Хорошо умеет анализировать все результаты химических, биологических, физических, медицинских экспериментов, наблюдений, измерений, а также результаты расчетов свойств веществ и материалов. Отлично применяет теоритические модели при решении задач. Предлагает интерпретацию результатов собственных экспериментов и расчетно- теоретических работ с использование м теоретических

интерпретацию результатов собственных экспериментов и расчетно- теоретических работ с использованием теоретических основ естествознания	м теоретических основ естествознания	естествознан ия		основ естествознания
---	---	--------------------	--	-------------------------

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.	Остаётся постоянным	Зависимость координаты от времени при прямолинейном движении материальной точки задаётся уравнением $x = 4 - 15t^2$. Как при этом меняется модуль ускорения?	ПК-13
2.	$4\sqrt{5}$	Кинематические уравнения движения точки представлены в виде: $x = 4 \cdot t$; $y = 2 \cdot t - 5 \cdot t^2$. Скорость точки в момент времени 1 с равна? Ответ. _____ м/с	ПК-13
3.	Равномерным движением по окружности	Вставьте пропущенное словосочетание в нужном падеже. Если $a_\tau = 0$ и $a_n \neq 0$, то такое движение называется _____	ПК-13
4.	скорости	Вставьте пропущенное слово в нужном падеже. Модуль ускорения характеризует быстроту изменения _____	ПК-13
5.	$a_\tau = R\varepsilon$	При движении по окружности модуль касательного ускорения a_τ , радиус окружности R и модуль углового ускорения ε связаны соотношением _____	ПК-13
6.	инерциальных	Вставьте пропущенное слово в нужном падеже. Первый закон Ньютона утверждает факт существования _____ систем отсчёта	ПК-13
7.	скорости	Вставьте пропущенное слово в нужном падеже. Согласно второму закону Ньютона, действие на частицу с силой со стороны других частиц, является причиной изменения _____ частицы	ПК-13
8.	800	Вес человека массой 100 кг, поднимающегося в лифте с ускорением 2 м/с^2 замедленно вверх, равен? Ответ. _____ Н	ПК-13
9.	инертность	Вставьте пропущенное слово в нужном падеже. Масса тела характеризует _____ тела при	ПК-13

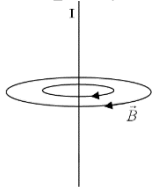
		поступательном движении	
10.	12	Тело массой 3 кг движется согласно уравнению: $x = 150 + t^2$. Импульс тела в момент времени 2 с равен? Ответ. _____ кгм/с	ПК-13
11.	стержня	Вставьте пропущенное слово в нужном падеже. Выражение $J = \frac{1}{12} mR^2$ определяет момент инерции относительно оси проходящей через центр масс для _____ (R – характерный размер, m – масса тела).	ПК-13
12.	$A = M\varphi$	Для того чтобы повернуть первоначально покоящееся тело, которое может вращаться вокруг оси, на угол φ силой, имеющей постоянный вращательный момент M, необходимо совершить работу рассчитанную по формуле _____ (трением пренебречь)	ПК-13
13.	$E_k = \frac{I\omega^2}{2}$	Выберите верное выражение для кинетической энергии тела массой m, вращающегося вокруг своей оси с угловой скоростью ω . (V_c – скорость центра масс, I – момент инерции тела). $E_k = \frac{mV_c^2}{2}$. $E_k = \frac{I\omega^2}{2}$. $E_k = \frac{mV_c^2}{2} + \frac{I\omega^2}{2}$. $E_k = mV_c^2 + I\omega^2$.	ПК-13
14.	n – концентрация молекул, W – средняя кинетическая энергия одной молекулы.	Выберите правильный ответ. В основном уравнении молекулярно-кинетической теории газов для давления идеального газа $p = \frac{2}{3} nW$:	ПК-13

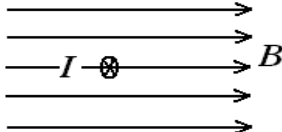
		n – число молекул, W – их суммарная энергия. n – концентрация молекул, W – их суммарная энергия. n – концентрация молекул, W – средняя кинетическая энергия одной молекулы. n – концентрация молекул, W – потенциальная энергия взаимодействия молекул.	
15.	температура	Вставьте пропущенное слово в нужном падеже. Мерой кинетической энергии хаотического движения молекул является _____	ПК-13
16.	массы	Вставьте пропущенное слово в нужном падеже. Закон Фика описывает явление переноса _____	ПК-13
17.	импульса частиц	Вставьте пропущенное словосочетание в нужном падеже. Закон Ньютона для силы вязкого трения описывает явление переноса _____	ПК-13
18.	концентрации	Вставьте пропущенное слово в нужном падеже. Явление диффузии имеет место при наличии градиента _____	ПК-13
19.	$TV^{\gamma-1} = \text{const}$	Выберите правильный ответ. Какая из формул описывает адиабатический процесс? (p, V, T – соответственно давление, объем и температура газа; γ, n – показатели процесса). $(pV)^{\gamma} = \text{const}$. $TV^{\gamma-1} = \text{const}$. $pV^n = \text{const}$. $p/T = \text{const}$.	ПК-13
20.	увеличение	Вставьте пропущенное слово в нужном падеже. Первый закон термодинамики: количество теплоты, сообщенное системе, идет на _____ её внутренней энергии и совершение работы против внешних сил	ПК-13

21.	изотермическим	Вставьте пропущенное слово в нужном падеже. Если в некотором процессе работа, совершённая газом равна подведённому к газу теплу, то такой процесс является _____	ПК-13
22.	убывает	Вставьте пропущенное слово в нужном падеже. К.п.д. идеальной тепловой машины при повышении температуры холодильника _____	ПК-13
23.	изохорическим	Вставьте пропущенное слово в нужном падеже. Если в некотором процессе подведённая к газу теплота равна изменению его внутренней энергии, то есть $Q = \Delta U$, то такой процесс является _____	ПК-13
24.	реальных газов	Вставьте пропущенное словосочетание в нужном падеже. Уравнение $\left(P + \frac{a'}{V^2}\right)(V - b') = \nu RT$ описывает поведение _____ _____, где: (a', b' – константы; P, V, T, ν – давление, объем, температура, количество вещества газа; R – универсальная газовая постоянная)	ПК-13
25.	$k \frac{q_1 q_2}{r^3} \vec{r}$	Выберите правильный ответ. Сила электростатического взаимодействия $\vec{F}$ между двумя точечными зарядами q_1 и q_2 , взаимное положение которых определяется радиус-вектором $\vec{r}$, вычисляется по формуле (k – коэффициент пропорциональности): $k \frac{q_1 q_2}{r^2}$. $\frac{q_1 q_2}{k r^2}$. $k \frac{q_1 q_2}{r^3} \vec{r}$.	ПК-13

		$k \frac{q_1 q_2}{r^3}.$	
26.	не изменилась	Вставьте пропущенный глагол в нужном падеже. Заряд металлической сферы увеличили в 9 раз. Напряженность поля, создаваемая зарядом в центре сферы _____	ПК-13
27.	линии напряженности	Вставьте пропущенное словосочетание в нужном падеже. _____ электрического поля – это линии, касательные к которым совпадают с направлением вектора напряженности электрического поля	ПК-13
28.	векторной	Вставьте пропущенное слово в нужном падеже. Напряженность электрического поля, создаваемого системой зарядов, равна _____ сумме напряженностей, создаваемых отдельно каждым зарядом	ПК-13
29.	потенциал	Вставьте пропущенное слово в нужном падеже. _____ электрического поля численно равен работе сил поля по перемещению единичного положительного заряда из данной точки поля в бесконечность	ПК-13
30.	$E = \frac{\sigma}{\varepsilon_0}$	Выберите правильный ответ. Напряженность поля двух параллельных плоскостей, равномерно заряженных разноименными зарядами с поверхностной плотностью заряда $\sigma \dots$ (ε_0 - электрическая постоянная) $E = \frac{2\sigma}{\varepsilon_0}.$ $E = \frac{\sigma}{2\varepsilon_0}.$ $E = 2\varepsilon_0 \sigma.$	ПК-13

		$E = \frac{\sigma}{\varepsilon_0}$	
31.	формы траектории	Вставьте пропущенное словосочетание в нужном падеже. Работа сил электростатического поля при перемещении точечного заряда из одной точки поля в другую не зависит от _____	ПК-13
32.	диэлектрической проницаемостью	Вставьте пропущенное словосочетание в нужном падеже. Величина, характеризующая, во сколько раз уменьшится напряженность поля в диэлектрике по сравнению с вакуумом, называется _____	ПК-13
33.	2	Вставьте цифру. Ёлектроёмкость плоского воздушного конденсатора, при увеличении площади его пластин в 2 раза и расстояния между ними в 4 раза, уменьшится в _____ раза	ПК-13
34.	$\vec{J} = \gamma \vec{E}$	Выберите правильный ответ. Закон Ома в дифференциальной форме имеет вид: ... (U – напряжение, I – ток на участке цепи сопротивлением R, E – напряженность электрического поля в сопротивлении длиной d, J – плотность тока в сопротивлении с поперечным сечением S, γ – удельная электрическая проводимость) $I = \frac{U}{R}$. $I = \frac{Ed}{R}$ $J = \frac{U}{RS}$ $\vec{J} = \gamma \vec{E}$	ПК-13

35.	электродвижущая сила	Вставьте пропущенное словосочетание в нужном падеже. _____ – это физическая величина, численно равная работе сторонних сил по перемещению единичного положительного заряда	ПК-13
36.	2	Рассчитайте силу тока в замкнутой цепи, состоящей из резистора и источника тока, у которого ЭДС равна 10 В, а внутреннее сопротивление равно 1 Ом. Сопротивление резистора равно 4 Ом. Ответ. _____ А	ПК-13
37.	вниз	Вставьте пропущенное слово в нужном падеже. На рисунке в проводнике ток I направлен _____ 	ПК-13
38.	магнитное поле	Вставьте пропущенное словосочетание в нужном падеже. Сила Ампера действует на проводники с токами помещенные в _____	ПК-13
39.	отталкиваются	Вставьте пропущенное слово в нужном падеже. По двум длинным параллельным проводникам текут в противоположных направлениях токи. Проводники с токами взаимно _____	ПК-13
40.	вниз	Вставьте пропущенное слово в нужном падеже. Прямолинейный проводник с током помещен в однородное магнитное поле перпендикулярно линиям индукции. Ток течёт за чертёж. В этом случае сила Ампера, действующая на проводник с током, направлена _____	ПК-13

			
41.	$LI^2 / 2.$	Формула энергии магнитного поля W , запасенная в индуктивности L , по которой протекает ток I , имеет вид:	ПК-13
42.	$F=qvB\sin\alpha$	Запишите формулу для определения силы Лоренца	ПК-13
43.	3	Вставьте цифру. Относительная диэлектрическая проницаемость среды $\epsilon = 4,5$; относительная магнитная проницаемость $\mu = 2$. Показатель преломления среды n равен _____	ПК-13
44.	$\frac{2\pi}{\lambda}$	Волновое число k определяется по формуле _____	ПК-13
45.	интерференция	Вставьте пропущенное слово в нужном падеже. Наложение световых волн, при котором наблюдается перераспределение интенсивности света в пространстве с образованием максимумов и минимумов интенсивности. Это явление – _____ световых волн	ПК-13
46.	дифракции	Вставьте пропущенное слово в нужном падеже. Принцип Гюйгенса – Френеля объясняет явление _____	ПК-13
47.	частоты	Вставьте пропущенное слово в нужном падеже. Скорость фотоэлектронов при внешнем фотоэффекте зависит от _____ падающего света	ПК-13
48.	частоты	Вставьте пропущенное слово в нужном падеже. Задерживающий потенциал при внешнем фотоэффекте зависит от _____ падающего света	ПК-13
49.	2	Вставьте цифру. При увеличении длины волны в 2 раза импульс частицы,	ПК-13

		которую можно сопоставить этой волне уменьшается в _____ раза	
50.	Бора	Вставьте пропущенную фамилию ученого в нужном падеже. В атоме существуют стационарные, не изменяющиеся во времени состояния, в которых атом не излучает и не поглощает энергии. Стационарным состояниям атома соответствуют стационарные электронные орбиты. Это высказывание – первый постулат _____.	ПК-13

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».

3. Критерии оценивания компетенций

Оценка «отлично» выставляется студенту, если теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические компетенции сформированы; исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно излагает материал курса, умеет увязывать теорию с практикой, свободно справляется с лабораторными работами и задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе дополнительный материал; все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если теоретическое содержание курса освоено полностью, необходимые практические компетенции в основном сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения достаточно высокое. Студент твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при выполнении лабораторных работ и решении задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические компетенции в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных задач выполнено, но в них имеются ошибки, при ответе на поставленный вопрос студент допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, наблюдаются нарушения логической последовательности в изложении программного материала.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет лабораторные работы и решения задач, необходимые практические компетенции не сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий не выполнено, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к минимальному.