

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Оботурова Наталья Павловна

Должность: декан факультета пищевой инженерии и биотехнологий

Дата подписания: 22.06.2026 14:30:39

Уникальный программный ключ:

201699675851b913160a1ac6208afb772ced7f57

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

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета пищевой
инженерии и биотехнологий
имени академика А.Г. Храмцова
Н.П. Оботурова

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Физика

Направление подготовки

19.03.03 Продукты питания животного
происхождения

Направленность (профиль)

Биоинженерия и технологии

Год начала обучения

2026

Форма обучения

очная

Реализуется в 3 семестре

Введение

1. Фонд оценочных средств предназначен для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине «Физика» направления подготовки 19.03.03 Продукты питания животного происхождения, очной формы обучения.

2. ФОС является приложением к программе дисциплины (модуля) «Физика».

3. Разработчик: канд. пед. наук, доцент Федина О.В.

4. Проведена экспертиза ФОС.

Члены экспертной группы:

Оботурова Н.П., доцент, зав. кафедрой пищевых технологий и инжиниринга

Члены комиссии:

Барыбина Л. И., доцент кафедры пищевых технологий и инжиниринга.

Стаценко Е.Н., доцент кафедры пищевых технологий и инжиниринга

Представитель организации-работодателя: Бачукин В.А., директор ООО МХП «Комми».

Экспертное заключение: фонд оценочных средств соответствует образовательной программе по направлению подготовки 19.03.03 Продукты питания животного происхождения, направленность (профиль) «Биоинженерия и технологии» и рекомендуется для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов.

5. Срок действия ФОС определяется сроком реализации образовательной программы.

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

Компетенция (ии), индикатор (ы)	Уровни сформированности компетенци(ий)			
	Минимальный уровень не достигнут (Неудовлетворительно) 2 балла	Минимальный уровень (удовлетворительно) 3 балла	Средний уровень (хорошо) 4 балла	Высокий уровень (отлично) 5 баллов
Компетенция: ОПК-2 Способен применять основные законы и методы исследований естественных наук для решения задач профессиональной деятельности				
Результаты обучения по дисциплине (модулю): Индикатор: ИД-1 ОПК-2 Применяет законы и методы научного исследования для решения задач профессиональной деятельности	Применять законы и методы научного исследования для решения задач профессиональной деятельности не умеет	Применяет законы и методы научного исследования для решения задач профессиональной деятельности, допуская существенные ошибки	Применяет законы и методы научного исследования для решения задач профессиональной деятельности, допуская незначительные ошибки	Применяет законы и методы научного исследования для решения задач профессиональной деятельности
	Объяснять, описывать и интерпретировать решение учебных и профессиональных задач на основе имеющихся научных знаний не умеет. Прогнозировать характер протекания технологических процессов на основе имеющихся научных данных не умеет	Объясняет, описывает и интерпретирует решение учебных и профессиональных задач на основе имеющихся научных знаний, умеет прогнозировать характер протекания технологических процессов на основе имеющихся научных данных, допуская существенные ошибки	Объясняет, описывает и интерпретирует решение учебных и профессиональных задач на основе имеющихся научных знаний, умеет прогнозировать характер протекания технологических процессов на основе имеющихся научных данных, допуская незначительные ошибки	Объясняет, описывает и интерпретирует решение учебных и профессиональных задач на основе имеющихся научных знаний, умеет прогнозировать характер протекания технологических процессов на основе имеющихся научных данных
ИД-2 ОПК-2 Объясняет, описывает и интерпретирует решение учебных и профессиональных задач на основе имеющихся научных знаний, умеет прогнозировать характер протекания технологических процессов на основе имеющихся научных данных				

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

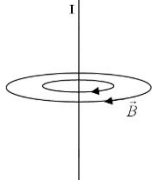
Номер задания	Правильный ответ	Содержание вопроса	Компетенция
Форма обучения очная Семестр 3			
1.	Остаётся постоянным	Зависимость координаты от времени при прямолинейном движении материальной точки задаётся уравнением $x = 4 - 15t^2$. Как при этом меняется модуль ускорения?	ОПК-2
2.	$4\sqrt{5}$	Кинематические уравнения движения точки представлены в виде: $x = 4 \times$; $y = 2 \times - 5 \times^2$. Скорость точки в момент времени 1 с равна? Ответ. м/с	ОПК-2
3.	равномерное криволинейное	Вставьте пропущенное словосочетание в нужном падеже. Если $a_t = 0$ и $a_n \neq 0$, то такое движение называется	ОПК-2
4.	скорости	Вставьте пропущенное слово в нужном падеже. Модуль ускорения характеризует быстроту изменения	ОПК-2
5.	$a_t = R\epsilon$	При движении по окружности модуль касательного ускорения a_t , радиус окружности R и модуль углового ускорения ϵ связаны соотношением	ОПК-2
6.	инерциальных	Вставьте пропущенное слово в нужном падеже. Первый закон Ньютона утверждает факт существования систем отсчёта	ОПК-2
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	ОПК-2
8.	800	Вес человека массой 100 кг, поднимающегося в лифте с ускорением 2 м/с^2 замедленно вверх, равен? Ответ. Н	ОПК-2
9.	инертность	Вставьте пропущенное слово в нужном падеже. Масса тела характеризует _____ тела при поступательном движении	ОПК-2
10.	12	Тело массой 3 кг движется согласно уравнению: $x = 150 + t^2$. Импульс тела в момент времени 2 с равен? Ответ.	ОПК-2

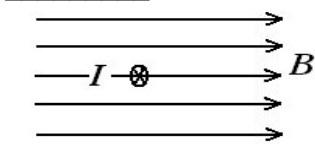
		кгм/с	
11.	стержня	Вставьте пропущенное слово в нужном падеже. Выражение $J = \frac{1}{12} mR^2$ определяет момент инерции относительно оси проходящей через центр масс для _____ (R – характерный размер, m – масса тела).	ОПК-2
12.	A=Mj	Для того чтобы повернуть первоначально покоящееся тело, которое может вращаться вокруг оси, на угол j силой, имеющей постоянный вращательный момент M, необходимо совершить работу рассчитанную по формуле _____ (трением пренебречь)	ОПК-2
13.		Выберите верное выражение для кинетической энергии тела массой m, вращающегося вокруг своей оси с угловой скоростью w. (V_c – скорость центра масс, I – момент инерции тела). $E_k = \frac{mV_c^2}{2}.$ $E_k = \frac{Iw^2}{2}.$ $E_k = \frac{mV_c^2}{2} + \frac{Iw^2}{2}.$ $E_k = mV_c^2 + Iw^2.$	ОПК-2
14.		Выберите правильный ответ. В основном уравнении молекулярно-кинетической теории газов для давления идеального газа $p = \frac{2}{3} nW$: 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.	ОПК-2
15.	температура	Вставьте пропущенное слово в нужном падеже.	ОПК-2

		Мерой кинетической энергии хаотического движения молекул является	
16.	массы	Вставьте пропущенное слово в нужном падеже. Закон Фика описывает явление переноса _____	ОПК-2
17.	импульса частиц	Вставьте пропущенное словосочетание в нужном падеже. Закон Ньютона для силы вязкого трения описывает явление переноса _____	ОПК-2
18.	концентрации	Вставьте пропущенное слово в нужном падеже. Явление диффузии имеет место при наличии градиента _____	ОПК-2
19.		Выберите правильный ответ. Какая из формул описывает адиабатический процесс? (p , V , T – соответственно давление, объем и температура газа; γ , n – показатели процесса). $(pV)^\gamma = \text{const.}$ $TV^{\gamma-1} = \text{const.}$ $pV^n = \text{const.}$ $p/T = \text{const.}$	ОПК-2
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	ОПК-2
21.	изотермическим	Вставьте пропущенное слово в нужном падеже. Если в некотором процессе работа, совершённая газом равна подведённому к газу теплу, то такой процесс является _____	ОПК-2
22.	убывает	Вставьте пропущенное слово в нужном падеже. К.п.д. идеальной тепловой машины при повышении температуры холодильника _____	ОПК-2
23.	изохорическим	Вставьте пропущенное слово в нужном падеже. Если в некотором процессе подведённая к газу теплота равна изменению его внутренней энергии, то есть $Q = DU$, то такой процесс является _____	ОПК-2
24.	реальных газов	Вставьте пропущенное словосочетание в нужном падеже.	ОПК-2

		Уравнение $\frac{a}{P} + \frac{b}{V} = nRT$ описывает поведение _____ _____, где: (a, b – константы; P, V, T, n – давление, объем, температура, количество вещества газа; R – универсальная газовая постоянная)	
25.		Выберите правильный ответ. Сила электростатического взаимодействия F между двумя точечными зарядами q_1 и q_2 , взаимное положение которых определяется радиус-вектором $\vec{r}$, вычисляется по формуле (k – коэффициент пропорциональности): $k \frac{q_1 q_2}{r^2}$. $\frac{q_1 q_2}{k r^2}$. $k \frac{q_1 q_2}{r^3}$. $k \frac{q_1 q_2}{r^3}$.	ОПК-2
26.	не изменилась	Вставьте пропущенный глагол в нужном падеже. Заряд металлической сферы увеличили в 9 раз. Напряженность поля, создаваемая зарядом в центре сферы _____	ОПК-2
27.	линии напряженности	Вставьте пропущенное словосочетание в нужном падеже. _____ электрического поля – это линии, касательные к которым совпадают с направлением вектора напряженности электрического поля	ОПК-2
28.	векторной	Вставьте пропущенное слово в нужном падеже. Напряженность электрического поля, создаваемого системой зарядов, равна _____ сумме напряженностей, создаваемых отдельно каждым зарядом	ОПК-2
29.	потенциал	Вставьте пропущенное слово в нужном падеже.	ОПК-2

		_____ электрического поля численно равен работе сил поля по перемещению единичного положительного заряда из данной точки поля в бесконечность	
30.		Выберите правильный ответ. Напряженность поля двух параллельных плоскостей, равномерно заряженных разноименными зарядами с поверхностной плотностью заряда s ... (e_0 - электрическая постоянная) $E = \frac{2s}{e_0}.$ $E = \frac{s}{2e_0}.$ $E = 2e_0 s.$ $E = \frac{s}{e_0}$	ОПК-2
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 _____	ОПК-2
32.	диэлектрической проницаемостью	Вставьте пропущенное словосочетание в нужном падеже. Величина, характеризующая, во сколько раз уменьшится напряженность поля в диэлектрике по сравнению с вакуумом, называется _____	ОПК-2
33.	2	Вставьте цифру. Емкость плоского воздушного конденсатора, при увеличении площади его пластин в 2 раза и расстояния между ними в 4 раза, уменьшится в ____ раза	ОПК-2
34.		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, g – удельная	ОПК-2

		электрическая проводимость) $I = \frac{U}{R}$ $I = \frac{Ed}{R}$ $J = \frac{U}{RS}$ $J = gE$	
35.	электродвижущая сила	Вставьте пропущенное словосочетание в нужном падеже. _____ – это физическая величина, численно равная работе сторонних сил по перемещению единичного положительного заряда	ОПК-2
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	ОПК-2
37.	вниз	Вставьте пропущенное слово в нужном падеже. На рисунке в проводнике ток I направлен _____ 	ОПК-2
38.	магнитное поле	Вставьте пропущенное словосочетание в нужном падеже. Сила Ампера действует на проводники с токами помещенные в _____	ОПК-2
39.	отталкиваются	Вставьте пропущенное слово в нужном падеже. По двум длинным параллельным проводникам текут в противоположных направлениях токи. Проводники с токами взаимно _____	ОПК-2
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 _____	ОПК-2

			
41.	$LI^2/2$.	Формула энергии магнитного поля W , запасенная в индуктивности L , по которой протекает ток I , имеет вид:	ОПК-2
42.		Выберите правильный ответ. Оптическая разность хода D и разность фаз Dj взаимодействующих волн связаны соотношением: $Dj = \dots$ (l_0 – длина волны в вакууме) $2\pi l_0 / D$. $\frac{D l_0}{2\pi}$. $2\pi / D l_0$. $2\pi D / l_0$.	ОПК-2
43.	3	Вставьте цифру. Относительная диэлектрическая проницаемость среды $\epsilon = 4,5$; относительная магнитная проницаемость $m=2$. Показатель преломления среды n равен _____	ОПК-2
44.	$\frac{2\pi}{l}$	Волновое число k определяется по формуле _____	ОПК-2
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	ОПК-2
46.	дифракции	Вставьте пропущенное слово в нужном падеже. Принцип Гюйгенса – Френеля объясняет явление _____	ОПК-2
47.	частоты	Вставьте пропущенное слово в нужном падеже. Скорость фотоэлектронов при внешнем фотоэффекте зависит от _____ падающего света	ОПК-2

48.	частоты	Вставьте пропущенное слово в нужном падеже. Задерживающий потенциал при внешнем фотоэффекте зависит от _____ падающего света	ОПК-2
49.	2	Вставьте цифру. При увеличении длины волны в 2 раза импульс частицы, которую можно сопоставить этой волне уменьшается в _____ раза	ОПК-2
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 _____.	ОПК-2

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».

Рейтинговая система оценки не предусмотрено для студентов, обучающихся на образовательных программах уровня высшего образования магистратуры, для обучающихся на образовательных программах уровня высшего образования бакалавриата заочной и очно-заочной формы обучения.

3. Критерии оценивания компетенций

«Зачтено» выставляется студенту по результатам работы в семестре. Студентом сданы все задания, выполняемые на лабораторных занятиях и в ходе выполнения самостоятельной работы.

«Не зачтено» выставляется студенту по результатам работы в семестре. Студентом не сданы задания, выполняемые на лабораторных занятиях и в ходе самостоятельной работы.