

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Порохня Андрей Алексеевич
Должность: И.о. директора института перспективной инженерии
Дата подписания: 06.02.2025
Уникальный программный код:
990bea3aecc48c23bd8699e48288f8d1960c600

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, доц., Порохня А.А.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

ФИЗИКА

Направление подготовки	15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
Направленность (профиль)	Технология машиностроения
Год начала обучения	2026
Форма обучения	очная
Реализуется в семестре	1

Введение

1. Назначение: ФОС предназначен для оценивания уровня сформированности компетенций при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов, обучающихся по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, направленность (профиль) «Технология машиностроения» по дисциплине «Физика».

2. ФОС является приложением к программе дисциплины «Физика» в соответствии с образовательной программой по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, направленность (профиль) «Технология машиностроения».

3. Разработчик: доцент кафедры экспериментальной физики Закинян А.А.

4. Проведена экспертиза ФОС.

Члены экспертной группы:

Председатель: Куникин С.А., заведующий кафедрой экспериментальной физики.

Члены комиссии:

Гладких Д.В., доцент кафедры экспериментальной физики.

Нечаева О.А., доцент кафедры экспериментальной физики.

Представитель организации-работодателя:

Горячий И.В. – Начальник отдела опытно-конструкторских работ АО «Электровтоматика».

Экспертное заключение: фонд оценочных средств соответствует образовательной программе по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, направленность (профиль) «Технология машиностроения» и рекомендуется для оценивания уровня сформированности компетенций при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов по дисциплине «Физика».

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 компетенции (ий),			
	Минимальный уровень не достигнут (Неудовлетворитель- но) 2 балла	Минимальный уровень (удовлетворитель- но) 3 балла	Средний уровень (хорошо) 4 балла	Высокий уровень (отлично) 5 баллов
<i>ОПК-5 - Способен использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда</i>				
Результаты обучения по дисциплине (модулю): Индикатор: ИД-1 _{ОПК-5} Понимает основные закономерности протекания процессов обработки деталей машин, причин возникновения погрешностей обработки	Демонстрирует отсутствие знаний в области фундаментальных законов природы и основных физических математических законов при решении поставленных научно-исследовательских задач в профессиональной сфере	Демонстрирует базовый уровень знаний в области фундаментальных законов природы и основных физических математических законов при решении поставленных научно-исследовательских задач в профессиональной сфере	Демонстрирует уровень знаний в области фундаментальных законов природы и основных физических математических законов достаточный для самостоятельного решения поставленных научно-исследовательских задач в профессиональной сфере	Демонстрирует высокий уровень знаний в области фундаментальных законов природы и основных физических математических законов при самостоятельном решении поставленных научно-исследовательских задач в профессиональной сфере
<i>ОПК-8 - Способен участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, выборе оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их анализа</i>				
Результаты обучения по дисциплине (модулю): Индикатор: ИД-1 _{ОПК-8}	Не способен находить и критически анализировать информацию, необходимую	Испытывает существенные трудности при самостоятельном нахождении и критическом	Испытывает некоторые трудности при самостоятельном	Самостоятельно находит и критически анализирует

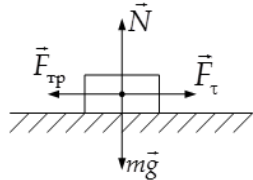
Анализирует методы решения проблем, связанных с машиностроительными производствами	для решения поставленной задачи	анализе информации, необходимой для решения поставленной задачи	нахождении и критическом анализе информации, необходимой для решения поставленной задачи	т информации, необходимой для решения поставленной задачи
--	---------------------------------	---	--	---

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕРКИ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

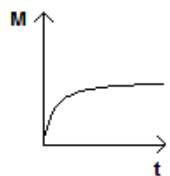
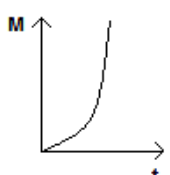
Номер задания	Правильный ответ	Содержание вопроса	Компетенция
		Форма обучения очная Семестр 1	
1.	2	Среднеквадратичная ошибка результата серии n прямых измерений физической величины d вычисляется по формуле: 1. $\sigma_d = \sqrt{\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (d_i - \bar{d})^2}$. 2. $\sigma_d = \sqrt{\frac{1}{n(n-1)} \sum_{i=1}^n (d_i - \bar{d})^2}$. 3. $\Delta d = \frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^n (d_i - \bar{d})^2$. 4. $\sigma_d = \sqrt{\frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^n (d_i - \bar{d})^2}$.	ОПК-5 ОПК-8
2.		Алгоритмы обработки результатов прямых и косвенных измерений.	ОПК-5 ОПК-8
3.		Перемещение, скорость, ускорение. Прямая и обратная задачи кинематики.	ОПК-5 ОПК-8
4.	1	Если $a_\tau = 0$ и $a_n \neq 0$, то такое движение называется... (a_τ – тангенциальное ускорение, a_n – нормальное ускорение) 1. равномерное криволинейное. 2. прямолинейное равномерное. 3. прямолинейное равнопеременное. 4. криволинейное равнопеременное.	ОПК-5 ОПК-8
5.	2	Координаты точки, движущейся в плоскости XOY, изменяются по закону: $X = -2t; \quad Y = 4t.$ Траектория движения..... 1. эллипс.	ОПК-5 ОПК-8

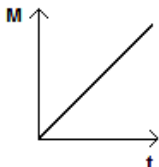
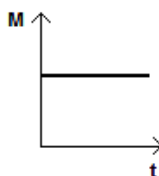
		2. прямая линия, проходящая через вторую и четвертую четверть. 3. прямая линия, проходящая через первую и третью четверть. 4. гипербола.	
6.	3	При движении по кривойлинейной траектории модуль нормальной составляющей ускорения a_n равен... (v – величина скорости движения, R – радиус кривизны траектории, a_τ – модуль касательного ускорения) 1. $\frac{v^2}{R^2}$; $\vec{a}_n$ параллельно $\vec{a}_\tau$. 2. $v^2 R$; $\vec{a}_n$ перпендикулярно $\vec{a}_\tau$. 3. $\frac{v^2}{R}$; $\vec{a}_n$ перпендикулярно $\vec{a}_\tau$. 4. $\frac{R}{v^2}$; $\vec{a}_n$ перпендикулярно $\vec{a}_\tau$.	ОПК-5 ОПК-8
7.		Криволинейное движение. Радиус и центр кривизны траектории. Нормальное и тангенциальное ускорение.	ОПК-5 ОПК-8
8.	4	Координаты точки в плоскости XU изменяются по закону: $Y = \sqrt{4 - 4t^2}, X = 2t.$ Траекторией её движения является... 1. прямая линия, проходящая через первую и третью четверть. 2. эллипс. 3. гипербола. 4. окружность.	ОПК-5 ОПК-8
9.	4	Какой из приведённых на рис. графиков описывает зависимость проекции вертикальной составляющей скорости от времени для тела, брошенного под некоторым углом к горизонту, если максимальная высота подъёма тела 20 м? 1.	ОПК-5 ОПК-8

		2. 3. 4.	
10.		Масса и импульс материальной точки. Понятие инертной и гравитационной масс.	ОПК-5 ОПК-8
11.		Компоненты скорости при движении материальной точки определяются выражениями: $v_x = -1,0t$ м/с, $v_y = -2,0t$ м/с, $v_z = 3,0t$ м/с. Какова величина модуля ускорения этой точки?	ОПК-5 ОПК-8
12.	3	Уравнением движения материальной точки в динамике является...	ОПК-5 ОПК-8

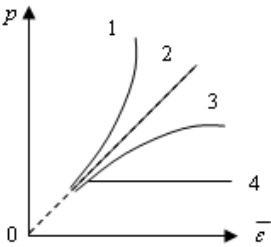
		$\vec{F}_1 = -\vec{F}_2$. $x = x(t), y = y(t), z = z(t)$. $\vec{F} = \frac{d\vec{P}}{dt}$. $\vec{r} = \vec{r}(t)$.	
13.	1	Сумма внутренних сил действующих на тела механической системы ... - равна нулю. - равна скорости изменения импульса системы. - различна для систем, движущихся в инерциальных системах отсчета. - равна изменению импульса системы.	ОПК-5 ОПК-8
14.	1	При переходе из одной инерциальной системы отсчета (ИСО) в другую ИСО не изменяется... - ускорение. - скорость. - импульс. - координата.	ОПК-5 ОПК-8
15.	1	На рис. показаны силы, с которыми другие тела действуют на тело массой 4 кг, сила тяги $F_t = 16$ Н; сила трения $F_{тр} = 18$ Н. Характер движения тела при заданных численных значениях сил будет...  - равнозамедленным. - равноускоренным. - равномерным. - прямолинейным с переменным ускорением.	ОПК-5 ОПК-8
16.	1	Масса тела характеризует ... - инертность тела при поступательном движении. - инерцию тела при любом движении.	ОПК-5 ОПК-8

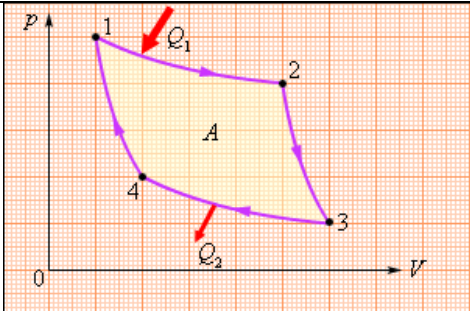
		3. вероятность движения. 4. взаимодействие между телами.	
17.		Законы динамики Ньютона.	ОПК-5 ОПК-8
18.		Тело массой 3 кг движется согласно уравнению: $x = 150 + t^2$. Импульс тела в момент времени 2 с равен:	ОПК-5 ОПК-8
19.		Момент импульса системы материальных точек и момент силы. Соотношение между ними.	ОПК-5 ОПК-8
20.		График зависимости модуля скорости от времени для опускающегося вниз лифта представлен на рисунке. Вес человека массой 50 кг в этом лифте равен... (ускорение св. падения $g = 10 \text{ м/с}$).	ОПК-5 ОПК-8
21.		Тело, массой 0,2 кг лежит на горизонтальной поверхности. На это тело внешне воздействуют с силой $F = 0,02 \text{ Н}$. Коэффициент трения $\mu = 0,1$; $g = 10 \text{ м/с}^2$. Сила трения между телом и поверхностью равна...	ОПК-5 ОПК-8
22.	3	Для системы материальных точек, находящихся под действием с консервативными и неконсервативными силами, изменение полной механической энергии... 1. не остаётся постоянным. 2. равно сумме работ консервативных и неконсервативных сил. 3. равно работе неконсервативных сил. 4. остаётся постоянным.	ОПК-5 ОПК-8

23.	3	Какое математическое определение для работы A переменной силы является верным? $(\vec{F}$ – сила, $\vec{S}$ – перемещение, $d\vec{S}$ – элементарное перемещение.) 1. $A = \vec{F} \cdot \vec{S}$. 2. $A = [\vec{F}\vec{S}]$. 3. $A = \int_1^2 \vec{F} d\vec{S}$. 4. $A = \vec{F} d\vec{S}$.	ОПК-5 ОПК-8
24.	4	Кинетическая энергия движущегося со скоростью $\vec{V}$ тела пропорциональна... 1. квадрату ускорения. 2. ускорению. 3. квадрату массы. 4. квадрату импульса.	ОПК-5 ОПК-8
25.	2	Момент импульса тела относительно неподвижной оси изменяется по закону $L = at^2$. Укажите график, правильно отражающий зависимость от времени величины момента сил, действующих на тело. 1.  2.  3.	ОПК-5 ОПК-8

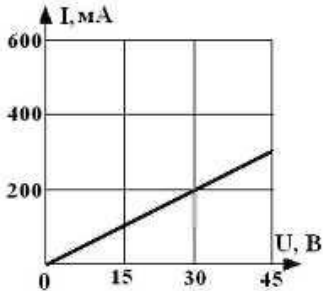
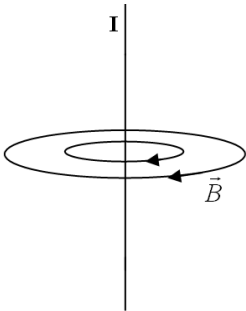
		 	
26.	1	4. Момент силы M относительно точки “О” – это вектор, определяемый соотношением: (где $\vec{r}$ – радиус-вектор, проведенный из точки “О” в точку приложения силы $\vec{F}$) 1. $\vec{M} = [\vec{r} \vec{F}]$. 2. $\vec{M} = [\vec{F} \cdot \vec{r}]$. 3. $\vec{M} = \vec{r} \cdot \vec{F} \cdot \sin(\vec{r}, \vec{F})$. 4. $\vec{M} = \vec{r} \cdot \vec{F} \cdot \cos(\vec{r}, \vec{F})$.	ОПК-5 ОПК-8
27.		Закон Архимеда. Плавание тел.	ОПК-5 ОПК-8
28.	3	Жидкость называется несжимаемой, если всюду одинаков(а) ... 1. скорость ее течения. 2. ее расход. 3. ее плотность. 4. объем жидкости, протекающей через выбранное сечение.	ОПК-5 ОПК-8
29.	4	Стационарное течение несжимаемой и идеальной жидкости вдоль любой линии тока описывает уравнение... 1. Пуазейля. 2. Стокса. 3. Даламбера.	ОПК-5 ОПК-8

		4. Бернулли.	
30.	1	В основе специальной теории относительности лежат постулаты... 1. Эйнштейна. 2. Галилея. 3. Лоренца. 4. Планка.	ОПК-5 ОПК-8
31.	4	Мерой кинетической энергии хаотического движения молекул является... 1. давление. 2. объем. 3. плотность. 4. температура.	ОПК-5 ОПК-8
32.	3	Вязкость – это явление переноса... 1. плотности вещества i -ого компонента в смеси. 2. тепла. 3. импульса. 4. частиц i -ого компонента в смеси.	ОПК-5 ОПК-8
33.	2	Числом степеней свободы механической системы называется количество... 1. свободно вращающихся частей системы. 2. независимых величин, с помощью которых может быть задано положение системы в пространстве. 3. независимых координатных осей в системе отсчета. 4. параметров, определяющих траекторию движения системы.	ОПК-5 ОПК-8
34.		Трехатомная молекула идеального газа с жесткой связью обладает числом степеней свободы, равным...	ОПК-5 ОПК-8
35.		Теплоёмкость системы. Теплоемкость идеального газа.	ОПК-5 ОПК-8
36.	2	Какой из графиков верно отражает взаимосвязь давления p и средней кинетической энергии поступательного движения молекул $\bar{\epsilon}$ при их постоянной концентрации в сосуде с идеальным газом?	ОПК-5 ОПК-8

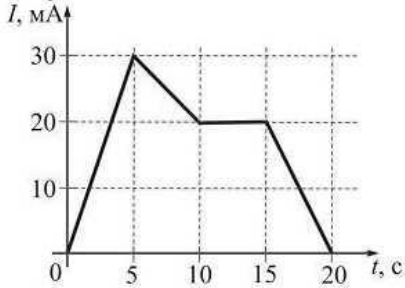
		 1. 1. 2. 2. 3. 3. 4. 4.	
37.	3	При изобарном процессе концентрация идеального газа увеличилась в 9 раз. Средняя кинетическая энергия молекул данной массы газа ... 1. не изменилась. 2. увеличилась в 9 раз. 3. уменьшилась в 9 раз. 4. увеличилась в 3 раза.	ОПК-5 ОПК-8
38.	2	Первый закон термодинамики: количество теплоты, сообщенное системе, идет на... 1. изменение внутренней энергии системы и ее теплоемкости. 2. увеличение её внутренней энергии и совершение работы против внешних сил. 3. изменение внутренней энергии окружающей среды и совершение внешними силами работы над системой. 4. возникновение разности потенциалов, приводящей к перемещению заряда из одной точки пространства в другую.	ОПК-5 ОПК-8
39.	4	Цикл Карно в координатах $p - V$ содержит...	ОПК-5 ОПК-8

			
		1. две изотермы и две изохоры. 2. две изохоры и две адиабаты. 3. две изотермы и две изобары. 4. две адиабаты и две изотермы.	
40.		Способы получения и измерения вакуума.	ОПК-5 ОПК-8
41.		Явления переноса в разреженных газах	ОПК-5 ОПК-8
42.		Приведенная теплота и энтропия. Энтропия идеального газа.	ОПК-5 ОПК-8
43.	3	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): 1. $k \frac{q_1 q_2}{r^2}$. 2. $\frac{q_1 q_2}{k r^2}$. 3. $k \frac{q_1 q_2}{r^3} \vec{r}$. 4. $k \frac{q_1 q_2}{r^3}$.	ОПК-5 ОПК-8
44.	3	Линии напряженности электрического поля - это... 1. линии, которые в любой точке совпадают по направлению с градиентом	ОПК-5 ОПК-8

		напряженности поля. 2. линии, перпендикуляры к которым в каждой точке совпадают по направлению с вектором напряженности поля. 3. линии, касательные к которым совпадают с направлением вектора напряженности электрического поля. 4. линии, которые охватывают заряды.	
45.	4	Расстояние между двумя точечными электрическими зарядами увеличили в 2 раза, а величину одного из зарядов уменьшили в 2 раза. При этом сила электростатического взаимодействия между ними... 1. не изменилась. 2. увеличилась в 4 раза. 3. уменьшилась в 4 раза. 4. уменьшилась в 8 раз.	ОПК-5 ОПК-8
46.	3	Если величину одного из двух точечных электрических зарядов и расстояние между ними увеличить в 2 раза, то сила электростатического взаимодействия между ними... 1. не изменится. 2. увеличится в 2 раза. 3. уменьшится в 2 раза. 4. уменьшится в 4 раза.	ОПК-5 ОПК-8
47.		На расстоянии 1 метр друг от друга, между двумя зарядами по 3Кл, действует сила равная... (ответ дать в гигаニュтонах)	ОПК-5 ОПК-8
48.	2	Разделение разноименных зарядов в проводнике под действием внешнего электростатического поля называется... 1. электростатической защитой. 2. электростатической индукцией. 3. инверсией. 4. электрострикцией.	ОПК-5 ОПК-8
49.	0	Работа по перемещению заряда $q = 2\text{Кл}$ вдоль эквипотенциальной поверхности равна...	ОПК-5 ОПК-8
50.	1	В однородном электростатическом поле с напряженностью E находится параллельно линиям напряженности цилиндр с площадью основания S. Поток вектора напряженности через поверхность цилиндра равен...	ОПК-5 ОПК-8

		1. 0. 2. ES . 3. $ES/2$. 4. $2ES$.	
51.		Через поперечное сечение контактного провода трамвайной сети за 2 с при силе тока 500 А проходит заряд...	ОПК-5 ОПК-8
52.		На участке цепи сопротивлением 20 Ом напряжение 60 В. Через участок цепи протекает ток силой...	ОПК-5 ОПК-8
53.		Сопротивление 150-ваттной лампы накаливания, рассчитанной на напряжение 300 В, равно...	ОПК-5 ОПК-8
54.		На рисунке представлена зависимость тока, протекающего через участок электрической цепи от напряжения, приложенного к нему. Работа электрического тока в участке за 15 мин при напряжении 30 В равна ... 	ОПК-5 ОПК-8
55.	3	На рисунке в проводнике ток I...  1. направлен вверх.	ОПК-5 ОПК-8

		2. равен нулю. 3. направлен вниз. 4. переменный.	
56.	1	Отметьте ошибочное утверждение относительно магнитного поля: магнитное поле действует с силой на... 1 неподвижный заряд. 2 магнитную стрелку. 3 движущийся заряд. 4 петлю с током.	ОПК-5 ОПК-8
57.	3	Со стороны магнитного поля на движущийся заряд действует... 1. сила Ампера. 2. кулоновская сила. 3. сила Лоренца;. 4. сила инерции.	ОПК-5 ОПК-8
58.	2	Скорость вращения ротора генератора переменного напряжения увеличилась в 2 раза. Действующее значение напряжения, возникающего на выводах обмотки ротора, при этом ... 1. увеличилось в 1,41 раз. 2. увеличилось в 2 раза. 3. увеличилось в 4 раза. 4. увеличилось в 8 раз.	ОПК-5 ОПК-8
59.	4	По какому закону будет изменяться индуцируемая в контуре Э.Д.С индукции $\varepsilon(t)$, если магнитный поток, пронизывающий контур, изменяется по закону: $\Phi(t)=3t^3-4t$ (A, B – постоянные; t – время). 1. $\varepsilon(t) = 3t^2 - 2$. 2. $\varepsilon(t) = 3t^2 - 4$. 3. $\varepsilon(t) = \frac{3}{4}t^4 - 2t^2$. 4. $\varepsilon(t) = 4 - 9t^2$.	ОПК-5 ОПК-8

60.		На рисунке показана зависимость силы тока от времени в электрической цепи с индуктивностью 1 мГн.  Модуль среднего значения ЭДС самоиндукции в интервале от 0 до 5 с (в мкВ) равен ...	ОПК-5 ОПК-8
61.	2	Закон изменения заряда от времени на конденсаторе, входящем в состав колебательного контура, имеет вид: $q(t) = 7 \sin(3\pi t + \pi/4)$. В этом случае частота колебаний заряда равна: (t выражено в секундах) 1. 3π Гц. 2. 1,5 Гц. 3. $\pi/4$ с⁻¹. 4. 1,5 рад/с.	ОПК-5 ОПК-8
62.		В LC – контуре максимальное значение колебаний напряжения $U_m = 2$ В. Параметры контура $L = 1$ Гн, $C = 2$ Ф. В этом случае энергия, запасенная в контуре равна:	ОПК-5 ОПК-8
63.		Законы Ома для участка цепи и для замкнутой цепи.	ОПК-5 ОПК-8
64.		Основные законы магнитного поля. Контур с током в магнитном поле.	ОПК-5 ОПК-8
65.		Вектор намагниченности. Вектор напряженности магнитного поля.	ОПК-5 ОПК-8
66.		Свойства уравнений Максвелла.	ОПК-5 ОПК-8
67.		Законы Ома и Джоуля - Ленца в классической электронной теории.	ОПК-5

			ОПК-8
68.	2	Какие характеристики поля периодически изменяются в бегущей электромагнитной волне? 1. Скорость волны. 2. Напряженности электрического и магнитного полей. 3. Частота и период волны. 4. Длина электромагнитной волны.	ОПК-5 ОПК-8
69.	1	Интерференция световых волн – это явление: 1. Наложение световых волн, при котором наблюдается перераспределение интенсивности света в пространстве с образованием максимумов и минимумов интенсивности. 2. Разложение световых волн в спектр. 3. Огибание световыми волнами препятствий. 4. Наложение световых волн, при котором наблюдается перераспределение интенсивности света в пространстве с образованием максимумов интенсивности.	ОПК-5 ОПК-8
70.	2	Совокупность явлений, обусловленных волновой природой света, которые заключаются в отклонении света от прямолинейного направления распространения в среде с резкими неоднородностями, называется 1. интерференцией. 2. дифракцией. 3. поляризацией. 4. дисперсией.	ОПК-5 ОПК-8
71.	4	Дисперсия света – это... 1. разложение света в спектр. 2. непрерывный спектр, полученный при прохождении света через призму. 3. зависимость показателя преломления от интенсивности света. 4. зависимость показателя преломления от длины волны.	ОПК-5 ОПК-8
72.	1	Энергия электронов, вырванных из металла при внешнем фотоэффекте зависит от: 1. частоты падающего света и работы выхода фотокатода. 2. импульса падающих квантов. 3. количества квантов, падающих на поверхность. 4. работы выхода фотокатода.	ОПК-5 ОПК-8

73.	4	Понятие траектории не применимо для движения электронов... 1. в электронно-лучевой трубке. 2. в камере Вильсона. 3. в пузырьковой камере. 4. в атоме.	ОПК-5 ОПК-8
74.	4	Носителями тока в полупроводниковых материалах являются... 1. только электроны. 2. протоны. 3. только дырки. 4. электроны и дырки.	ОПК-5 ОПК-8
75.	1	Атомное ядро состоит из..... 1. протонов и нейтронов. 2. протонов и электронов. 3. нейтронов и электронов. 4. нейтронов и позитронов;	ОПК-5 ОПК-8
76.	2	Зарядовое число атомного ядра – это... 1. число нуклонов в ядре. 2. число протонов, входящих в состав ядра. 3. число нейтронов в ядре. 4. суммарное число протонов и нейтронов в ядре.	ОПК-5 ОПК-8

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 предусмотрена 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*

Оценка «отлично» выставляется студенту, если:

- Демонстрирует высокий уровень знаний в области фундаментальных законов природы и основных физических математических законов при самостоятельном решении поставленных научно-исследовательских задач в профессиональной сфере;
- Демонстрирует высокий уровень навыков при самостоятельном применении физических законов и математических методов для решения задач теоретического и прикладного характера, для решения поставленных научно-исследовательских задач в профессиональной сфере;
- Демонстрирует высокий уровень знаний физики и математики при самостоятельном решении практических задач;
- Самостоятельно находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи;
- Самостоятельно рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки, выбирая наиболее оптимальный вариант для решения поставленной задачи
- Самостоятельно формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение.;
- Самостоятельно определяет ожидаемые результаты решения выделенных задач;
- Демонстрирует высокий уровень знаний методов и средств проведения экспериментальных исследований, системы стандартизации и сертификации;
- Самостоятельно выбирает способы и средства измерений для решения поставленной научно-исследовательской задачи;
- Самостоятельно применяет способы обработки и представляет полученные данные и оценивает погрешности результатов измерений.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если:

- Испытывает некоторые трудности при самостоятельном нахождении и критическом анализе информации, необходимой 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;
- Испытывает некоторые трудности при самостоятельной формулировке в рамках поставленной цели проекта совокупности взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение;
- Испытывает некоторые трудности при самостоятельном определении ожидаемых результатов решения выделенных задач;
- Демонстрирует в уровень знаний методов и средств проведения экспериментальных исследований, системы стандартизации и сертификации, достаточный в рамках выполнения поставленной задачи;
- Испытывает некоторые трудности при самостоятельном выборе способов и средств измерений для решения поставленной научно-исследовательской задачи;

- Испытывает некоторые трудности при самостоятельном применении способов обработки и представлении полученных данных и оценки погрешности результатов измерений;
- Демонстрирует уровень знаний в области фундаментальных законов природы и основных физических математических законов достаточный для самостоятельного решения поставленных научно-исследовательских задач в профессиональной сфере;
- Демонстрирует уровень навыков при самостоятельном применении физических законов и математических методов для решения задач теоретического и прикладного характера, достаточный для решения поставленных научно-исследовательских задач;
- Демонстрирует уровень знаний физики и математики достаточный для самостоятельного решения практических задач;

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если:

- Демонстрирует базовый уровень знаний в области фундаментальных законов природы и основных физических математических законов при решении поставленных научно-исследовательских задач в профессиональной сфере;
- Демонстрирует базовый уровень навыков применения физических законов и математических методов для решения задач теоретического и прикладного характера, достаточный для решения поставленных научно-исследовательских задач;
- Демонстрирует базовый уровень знаний физики и математики при решении практических задач;
- Испытывает существенные трудности при самостоятельном нахождении и критическом анализе информации, необходимой 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 существенные трудности при самостоятельной формулировке в рамках поставленной цели проекта совокупности взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение;
- Испытывает существенные трудности при самостоятельном определении ожидаемых результатов решения выделенных задач;
- Демонстрирует базовый уровень знаний методов и средств проведения экспериментальных исследований, системы стандартизации и сертификации;
- Испытывает существенные трудности при самостоятельном выборе способов и средств измерений для решения поставленной научно-исследовательской задачи;
- Испытывает существенные трудности при самостоятельном применении способов обработки и представлении полученных данных и оценки погрешности результатов измерений.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если:

- Не способен находить и критически анализировать информацию, необходимую для решения поставленной задачи;
- Не способен рассматривать возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки, выбирая наиболее оптимальный вариант для решения поставленной задачи;
- Не способен сформулировать в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение;
- Не способен определять ожидаемые результаты решения выделенных задач;
- Демонстрирует отсутствие знаний методов и средств проведения экспериментальных исследований, системы стандартизации и сертификации;
- Не способен выбрать способы и средства измерений для решения поставленной научно-исследовательской задачи;
- Не способен применять способы обработки и представляет полученные данные и оценивает погрешности результатов измерений;
- Демонстрирует отсутствие знаний в области фундаментальных законов природы и основных физических математических законов при решении поставленных научно-исследовательских задач в профессиональной сфере;

- Демонстрирует отсутствие навыков применения физических законов и математических методов для решения задач теоретического и прикладного характера, достаточный для решения поставленных научно-исследовательских задачи;
- Демонстрирует низкий уровень знаний физики и математики при решении практических задач.

**** в соответствии с результатами освоения дисциплины и видами заданий***