

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Ефанов Алексей Валерьевич  
Должность: Директор Невинномысского технологического института (филиал) СКФУ  
Дата подписания: 30.05.2023 11:15:51  
Уникальный программный ключ:  
49214306dd433e7a1b0f8632f645f9d53c99e3d0

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

**УТВЕРЖДАЮ**  
Директор НТИ (филиал) СКФУ  
Ефанов А.В.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

Физика

|                          |  |
|--------------------------|--|
| Направление подготовки   | 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника                                    |
| Направленность (профиль) | Электропривод и автоматика промышленных установок и технологических комплексов |
| Год начала обучения      | 2023   |
| Форма обучения           | Очная, заочная   |
| Реализуется в семестре   | 2,3  |

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 12000003441F216DCB9ECB27CD000200000344  
Владелец: Ефанов Алексей Валерьевич

Действителен: с 16.06.2022 по 16.06.2023

## Предисловие

1. Назначение: для проведения текущей и промежуточной аттестации по дисциплине «Физика». Текущий контроль по данной дисциплине – вид систематической проверки знаний, умений, навыков студентов. Задачами текущего контроля являются получение первичной информации о ходе и качестве освоения компетенций, а также стимулирование регулярной целенаправленной работы студентов. Для формирования определенного уровня компетенций.

2. ФОС является приложением к программе дисциплины «Физика» и в соответствии с образовательной программой высшего образования по направлению подготовки 13.03.02 Автоматизация технологических процессов и производств

3. Разработчик: Сыроватская В.И., доцент кафедры Гуманитарных и математических дисциплин

4. Проведена экспертиза ФОС.

Члены экспертной группы:

Председатель:

Мельникова Е.Н. – председатель УМК НТИ (филиал) СКФУ

Члены комиссии:

А.И. Колдаев, и.о. зав. кафедрой информационных систем, электропривода и автоматики

Э.Е. Тихонов, доцент базовой кафедры территории опережающего социально-экономического развития

Представитель организации-работодателя:

Горшков М. Г., директор ООО «Арнест-информационные технологии»

Экспертное заключение: фонд оценочных средств соответствует ОП ВО по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника и рекомендуется для оценивания уровня сформированности компетенций при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов по дисциплине «Физика».

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 12000003441F216DCB9ECB27CD000200000344

Владелец: Ефанов Алексей Валерьевич

Действителен: с 16.06.2022 по 16.06.2023

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

| Компетенция (ии), индикатор(ы)  | Уровни сформированности компетенции(ий)   |  |  |  |
|---|---|--|--|--|
|   | Минимальный уровень не достигнут (Неудовлетворительно) 2 балла  | Минимальный уровень (удовлетворительно) 3 балла  | Средний уровень (хорошо) 4 балла   | Высокий уровень (отлично) 5 баллов   |
| <b>Компетенция: ОПК-3</b> - Способен применять естественнонаучные и общетеchnические знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности |   |  |  |  |
| ИД-5 <sub>ОПК-3</sub><br>Анализирует основные физические явления и основные законы механики, термодинамики, электричества и магнетизма  | не знает основные физические явления и основные законы механики, термодинамики, электричества и магнетизма  | частично знает основные физические явления и основные законы механики, термодинамики, электричества и магнетизма   | понимает и знает основные физические явления и основные законы механики, термодинамики, электричества и магнетизма                                       | понимает, знает, анализирует основные физические явления и основные законы механики, термодинамики, электричества и магнетизма   |
| ИД-6 <sub>ОПК-3</sub><br>применяет законы в важнейших практических приложениях; применяет основные методы физико-математического анализа для решения профессиональных задач   | не умеет применять законы в важнейших приложениях; не применяет основные методы физико-математического анализа для решения профессиональных задач | частично умеет применять законы в важнейших практических приложениях; не применяет основные методы физико-математического анализа для решения профессиональных задач | умеет применять законы в важнейших практических приложениях; применяет основные методы физико-математического анализа для решения профессиональных задач | анализирует и умеет применять законы в важнейших практических приложениях; применяет основные методы физико-математического анализа для решения профессиональных задач |

## ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕРКИ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

| Номер задания   | Правильный ответ | Содержание вопроса                      | Компетенция |
|---|------------------|---|-------------|
| ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ  |                  |   |             |
| Сертификат: 12000003441F216DCB9ECB27CD000200000344<br>Владелец: Ефанов Алексей Валерьевич |                  | ЗФО-2                                   |             |
| 1   |                  | Установите соответствие:<br>1. скорость | У<br>К      |
| Действителен: с 16.06.2022 по 16.06.2023  |                  |   |             |

|   |   |   |                   |
|---|---|---|-------------------|
|   |   | 2. время<br>3. ускорение<br>4. масса<br>5. объем<br>а) $1\text{м}/\text{с}^2$ б) с в) $\text{м}^3$ д) $\text{М}/\text{с}$ е) кг   | -1                |
| 2 |   | Установите соответствие:<br>1. длина<br>2. работа<br>3. сила тока<br>4. температура<br><br>а) Дж б) А в) К д) м е) кг   | У<br>К<br>-1      |
| 3 |   | Установите соответствие:<br>1. площадь<br>2. угловая скорость<br>3. угловое ускорение<br>4. сила<br><br>а) Н б) $\text{рад}/\text{сек}$ в) $\text{рад}/\text{с}^2$ д) $\text{м}^2$                        | У<br>К<br>-1      |
| 4 |   | Установите соответствие:<br>1. плотность<br>2. давление<br>3. импульс<br>4. период<br><br>а) Па б) $\text{кг} * \text{м}/\text{с}$ в) с д) $\text{кг}/\text{м}^3$   | У<br>К<br>-1      |
| 5 |   | Расположите в порядке убывания значения скорости тела:<br>1. $54 \text{ км}/\text{час}$<br>2. $20 \text{ м}/\text{с}$<br>3. $36 \text{ м}/\text{с}$<br>4. $5 \text{ м}/\text{с}$                          | У<br>К<br>-1      |
| 6 |   | Расположите в порядке убывания значения скорости тела:<br>1. $48 \text{ км}/\text{час}$<br>2. $96 \text{ км}/\text{час}$<br>3. $108 \text{ км}/\text{час}$<br>4. $300 \text{ м}/\text{мин}$               | У<br>К<br>-1      |
| 7 | $F_t = kmq = 0.02 * 2000 \text{ кг} * 10 \text{ М}/\text{с}^2 = 400 \text{ Н}$                          | Груз массой $m = 2 \text{ т}$ равномерно движется по горизонтальному шоссе. Найти силу тяги автомобиля, если коэффициент сопротивления движению $k = 0.02$  | О<br>П<br>К<br>-1 |
| 8 | $S = v_0 * t + \frac{qt^2}{2} = 20 \text{ м}/\text{с} * 3 \text{ с} + \frac{10 * 9}{2} = 105 \text{ м}$ | Тело бросили вертикально вверх с начальной скоростью $20 \text{ м}/\text{с}$ . Какой путь тело пройдет за $3 \text{ с}$ ? Считать, что $g = 10 \text{ м}/\text{с}^2$ , сопротивлением воздуха пренебречь. | О<br>П<br>К<br>-1 |

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАНО ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ  
Сертификат: 12000008441F219E529E327CD304200000344  
Владелец: Ефанов Алексей Валерьевич

Действителен: с 16.06.2022 по 16.06.2023



|    |   |   |                   |
|----|---|---|-------------------|
| 9  | $A=0.02\text{м}$ $V=-0,02\sin\frac{\pi}{2}=0,02\text{м/с}$  | По заданному уравнению гармонического колебания определите амплитуду и скорость колеблющейся материальной точки: $x=0,02\cos\frac{\pi}{2}\pi t$   | О<br>П<br>К<br>-1 |
| 10 | $A=F*S$ $A=200\text{Н}*10\text{м}=2000\text{Дж}$  | Буксирный катер тянет баржу силой 200 Н. Какую работу совершает катер на пути 10 ?  | О<br>П<br>К<br>-1 |
| 11 | $T=\frac{v-v_0}{a} = a=\frac{v-v_0}{t} =$ $=\frac{20\text{м/с}}{-5\text{с}}=4\text{ м/с}^2$                   | Водитель автомобиля, двигавшегося со скоростью 72 км/ч, нажал на тормоз, в результате чего автомобиль через 5 с остановился. Определите среднее ускорение автомобиля в процессе торможения (м/с <sup>2</sup> ).               | О<br>П<br>К<br>-1 |
| 12 | $T=2\pi\sqrt{\frac{l}{g}}=2\pi\sqrt{\frac{4}{g}}=4\pi$ <p>Увеличится в 2 раз. Период от массы не зависит.</p> | Длину и массу математического маятника увеличивают в 4 раза. Во сколько раз изменится период колебаний маятника?  | О<br>П<br>К<br>-1 |
| 13 | 3   | Какая физическая величина определяется с помощью рычажных весов.<br>1. плотность<br>2. вес<br>3. масса<br>4. объем  | О<br>П<br>К<br>-1 |
| 14 | 4   | Что из нижеперечисленного является физическим явлением, а не величиной?<br>1) Давление внутри жидкости.<br>2) Давление жидкости на стенки сосуда.<br>3) Высота столба жидкости.<br>4) Увеличение давления жидкости с глубиной | У<br>К<br>-1      |
| 15 | 4   | Какая приставка в названии единицы физической величины означает её миллионную долю:<br>1. деци.<br>2. санти.<br>3. мили.<br>4. микро.   | У<br>К<br>-1      |
| 16 | Вектор перемещения это направленный отрезок прямой, соединяющий начальную и конечную точки движения.          | Дайте определение вектора перемещения   | О<br>П<br>К<br>-1 |
| 17 | Явление сохранения скорости тела при отсутствии воздействия на него других тел называется инерцией            | Дайте определение инерции   | О<br>П<br>К<br>-1 |
| 18 | Весом тела называется сила с которой тело давит на опору или растягивает нить подвеса.<br>$P=m*g$             | Дайте определение веса тела   | О<br>П<br>К<br>-1 |

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ  
Сертификат: 1200000844-11-2160-СВ9-ЕС827СВ000200000344  
Владелец: Ефанов Александр Владимирович  
18  
Действителен: с 16.06.2022 по 16.06.2023

|    |   |   |                   |
|----|---|---|-------------------|
| 19 | Мощностью называется величина, характеризующая быстроту выполнения работы<br>$N = A/t$  | Дайте определение мощности                    | О<br>П<br>К<br>-1 |
| 20 | Существуют такие системы отсчета, относительно которых материальная точка или тело сохраняет состояние покоя или равномерного прямолинейного движения, пока внешние воздействия не выведут ее из этого состояния. | Дайте определение первого закона Ньютона      | О<br>П<br>К<br>-1 |
| 21 | Ускорение приобретенное телом прямо пропорционально равнодействующей всех сил, приложенных к телу и обратно пропорционально массе:<br>$a = F/m$   | Дайте определение второго закона Ньютона      | О<br>П<br>К<br>-1 |
| 22 | Силы с которыми взаимодействуют тела всегда равны по величине и противоположны по направлению<br>$\vec{F}_1 = -\vec{F}_2$ .   | Дайте определение третьего закона Ньютона     | У<br>К<br>-1      |
| 23 | Силой называется физическая величина, являющаяся мерой воздействия на тело со стороны других тел, в результате которого тело приобретает ускорение.   | Дайте определение силы                        | У<br>К<br>-1      |
| 24 | Массой называется скалярная физическая величина, которая является мерой инертности тела и гравитационного взаимодействия.   | Дайте определение массы                       | У<br>К<br>-1      |
| 25 | Энергия называется физическая величина, характеризующая способность тела или системы тел совершать работу.  | Дайте определение энергии                     | У<br>К<br>-1      |
| 26 | Математическим маятником называется шарик малого размера, подвешенный на длинной, невесомой, нерастяжимой нити  | Дайте определение математического маятника    | У<br>К<br>-1      |
| 27 | Сила взаимодействия между телами пропорциональна произведению масс этих тел и обратно пропорциональна квадрату расстояния между ними.   | Дайте определение закона всемирного тяготения | У<br>К<br>-1      |

Сертификат: 12000008441E216DCB9E5B27CD000200000344  
Владелец: Ефанов Алексей Валерьевич

Действителен: с 16.06.2022 по 16.06.2023

|    |   |   |                   |
|----|---|---|-------------------|
|    | $\vec{F} = G \frac{m_1 m_2}{r^2}$   |   |                   |
| 28 | Деформацией называется изменение размеров и форм тела под действием внешних сил.  | Дайте определение деформации тела                 | У<br>К<br>-1      |
| 29 | В пределах упругости сила упругости прямо пропорциональна деформации или смещению. $F_{упр} = -k\Delta x$   | Дайте определение закона Гука                     | О<br>П<br>К<br>-1 |
| 30 | Кинетической энергией называется механическая энергия, обусловленная движением тела<br>$W_k = \frac{mv^2}{2}$   | Дайте определение кинетической энергии            | У<br>К<br>-1      |
| 31 | Работа – это скалярное произведение вектора силы, на вектор перемещения. $A=F*S$  | Дайте определение работы                          | У<br>К<br>-1      |
| 32 | Момент силы называется произведению силы на плечо, d – плечо – кратчайшее расстояние от оси вращения до линии действия силы.  | Дайте определение момента силы                    | У<br>К<br>-1      |
| 33 | Скоростью тела называется физическая величина равная отношению перемещения тела к промежутку времени, в течении которого произошло это перемещение<br>$\langle v \rangle = \frac{\Delta \vec{r}}{\Delta t}$ | Дайте определение скорости тела                   | О<br>П<br>К<br>-1 |
| 34 | Потенциальной энергией называется энергия которая зависит от взаимного расположения тел или частей одного и того же тела. $W = mgh$   | Дайте определение потенциальной энергии           | О<br>П<br>К<br>-1 |
| 35 | В изолированной замкнутой системе изменения механической энергии не происходит.<br>$W_k + W_p = const$  | Как звучит закон сохранения и превращения энергии | О<br>П<br>К<br>-1 |

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 12000003441F216DCB9ECB27CD000200000344

Владелец: Ефанов Алексей Валерьевич

Действителен: с 16.06.2022 по 16.06.2023

|    |  |   |                   |
|----|--|---|-------------------|
| 36 | Векторная сумма импульсов тел, составляющих замкнутую систему не меняется с течением времени при любых движениях и взаимодействиях этих тел<br>$P = \sum m * v = const$  | Как звучит закон сохранения импульса                                  | О<br>П<br>К<br>-1 |
| 37 | Угловое ускорение вращающегося тела прямо пропорционально суммарному моменту сил, приложенных к нему, и обратно пропорционально моменту инерции тела относительно неподвижной оси. $\varepsilon = \frac{M}{I}$ | Дайте определение второго закона Ньютона для вращательного движения   | О<br>П<br>К<br>-1 |
| 38 | Моментом инерции твердого тела называется физическая величина характеризующая массу тела и характер распределения относительно оси вращения<br>$I = \sum m * r^2$  | Дайте определение момента инерции твердого тела                       | О<br>П<br>К<br>-1 |
| 39 | В изолированной замкнутой системе момент импульса (момент количества движения) сохраняется, т.е. не изменяется с течением времени.<br>$L = I \cdot \omega = const$   | Дайте определение закона сохранения импульса в замкнутой системе.     | О<br>П<br>К<br>-1 |
| 40 | $\frac{dL}{dt} = M$ - Основное уравнение динамики вращательного движения.  | Дайте определение основного уравнения динамики вращательного движения | У<br>К<br>-1      |

### ЗФО-3

|   |                   |  |       |
|---|-------------------|--|-------|
| 1 | А-4<br>Б-3<br>С-1 | Установите соответствие между физическими величинами и приборами для измерения этих величин.<br>ФИЗИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ:<br>А. электрический заряд<br>В. электрическое напряжение<br>С. сила электрического тока<br>ПРИБОРЫ<br>1. амперметр 2. калориметр<br>3. вольтметр 4. Электрометр 5. манометр | ОПК-1 |
|---|-------------------|--|-------|

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ  
Сертификат: 12000008441F216DCB9ECB27CD000200000344  
Владелец: Ефанов Алексей Валерьевич  
Действителен: с 16.06.2022 по 16.06.2023



|   |  |  |       |
|---|--|--|-------|
| 2 | A-1<br>Б-2<br>С-4  | Установите соответствие между физическими величинами и единицами этих величин в СИ.<br><br>А. Работа тока 1.ДЖОУЛЬ (ДЖ)<br>Б. Мощность тока 2. ВАТТ (Вт)<br>С. Сила тока 3. ВОЛЬТ  | УК -1 |
| 3 | 1-Б<br>2-А<br>3-Г<br>4-В   | Установите соответствие между наименованием и единицами измерения основных параметров электрической цепи:<br>1.Индуктивность А.<br>Фарад<br>2.Ёмкость Б.<br>Генри<br>3. Напряжение В.<br>Вебер<br>4. Магнитный поток Г.<br>Вольт | ОПК-1 |
| 4 | 1-б<br>2-а<br>3-в  | Установите соответствие между понятиями левого и правого столбца:<br>1.вольтметр, амперметр<br>2.ампер, вольт<br>3.напряжение, сопротивление<br>а)единицы измерения, б) измерительные приборы, в) физические величины            | УК -1 |
| 5 | г<br>б<br>а<br>в   | Установите верный порядок осуществления измерения:<br>а. Проведение измерительного эксперимента<br>б. Постановка измерительной задачи<br>в. Обработка экспериментальных данных<br>г. Планирование и выбор метода измерения       | ОПК-1 |
| 6 | 3<br>2<br>1  | Расположите в порядке убывания: температуры:<br>1. 120 <sup>0</sup> С<br>2. 5 <sup>0</sup> К<br>3. 325 <sup>0</sup> С  | УК -1 |
| 7 | $I=UR$ (1) $R=\rho\frac{l}{S}$ (2)<br>$I = \frac{US}{\rho l}$ $I = \frac{6.8*0.5}{0.017*100} = 2A$ | Определите силу тока в медном проводнике сечением 0,5 мм <sup>2</sup> , если длина проводника 100 м, а напряжение на его концах равно 6,8 В.   | ОПК-1 |

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 12000003441F216DCB9ECB27CD000200000344

Владелец: Ефанов Алексей Валерьевич

Действителен: с 16.06.2022 по 16.06.2023

|    |  |   |        |
|----|--|---|--------|
| 8  | $R = \rho \frac{l}{S} \quad S = \frac{\rho l}{R} \quad S = \frac{\rho l}{U} \quad R = \frac{U}{I}$ $S = \frac{0.055 \cdot 3 \cdot 0.04}{5} = 0.0013 \text{ мм}^2$  | <p>По вольфрамовой проволоке длиной 3 м протекает электрический ток силой 0,04 А. Проволока находится под напряжением 5 В. Определите величину площади поперечного сечения проволоки.</p>   | УК - 1 |
| 9  | $I = U_1 / R_1 = \frac{12 \text{ В}}{20 \text{ Ом}} = 0,6 \text{ А}$ $U = U_1 + U_2$ $12 \text{ В} + 18 \text{ В} = 30 \text{ В}$ $R = \frac{U}{I} \quad R = \frac{30 \text{ В}}{6 \text{ А}} = 5 \text{ Ом}$                                | <p>Проводники сопротивлением 20 Ом и 30 Ом соединены последовательно. Напряжение на концах первого проводника равно 12 В. Определите напряжение, сопротивление и силу тока в цепи на втором проводнике</p>  | ОПК-1  |
| 10 | <p>Для параллельного соединения</p> $I = I_1 + I_2 = 0.5 + 1 = 1.5 \text{ А}$ $U = U_1 = U_2 \quad U = R_1 \cdot I_1 = 18 \text{ Ом} \cdot 0,5 \text{ А} = 9 \text{ В}$ $R_2 = \frac{U}{I} = \frac{9 \text{ В}}{1 \text{ А}} = 9 \text{ Ом}$ | <p>Два проводника соединены параллельно. Сила тока в первом проводнике равна 0,5 А, во втором — 1 А. Сопротивление первого проводника составляет 18 Ом. Определите сопротивление второго проводника и силу тока на всем участке цепи</p>  | УК - 1 |
| 11 | $F = mg \quad r = h \quad A = F \cdot r = mgh$ $A = 1 \cdot 10 \cdot 10 = 100 \text{ Дж}$  | <p>Гантель массой 1 кг падает с высоты 10 метров. Какую работу совершает сила тяжести?</p>  | ОПК-1  |
| 12 | $A = F \cdot r = F \cdot h$ $N = \frac{A}{t} = \frac{F \cdot h}{t}$ $N = \frac{80 \cdot 10}{20} = 40 \text{ Вт}$   | <p>Деревенский житель поднимает ведро из колодца за 20 секунд, действуя с постоянной силой 80 Н. Глубина колодца равна h=10 м. Какую мощность развивает человек?</p>  | УК - 1 |
| 13 | 4  | <p>Вольтметр служит...</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. обнаружение в проводнике движения электронов</li> <li>2. измерение силы электрического тока</li> <li>3. поддержание в проводнике долговременного тока</li> <li>4. измерение электрического напряжения</li> </ol> | ОПК-1  |
| 14 | электрическое поле   | <p>Когда электрические заряды находятся в покое, то вокруг них образуется:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- магнитное поле</li> <li>- электрическое и магнитное поле</li> <li>- электрическое поле</li> <li>- гравитационное поле</li> </ul>                              | УК - 1 |

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 12000005441F216DCB9E5B27CD000200000344

Владелец: Ефанов Алексей Валерьевич

Действителен: с 16.06.2022 по 16.06.2023

|    |  |   |       |
|----|--|---|-------|
| 15 | 3  | Что представляют собой магнитные линии магнитного поля прямого тока:<br>1.окружности<br>2.эллипсы<br>3.замкнутые кривые, охватывающие проводник | ОПК-1 |
| 16 | Суммарный заряд электрически изолированной системы не изменяется.  | Сформулируйте закон сохранения заряда   | УК -1 |
| 17 | Точечным зарядом называется заряженное тело, размерами которого можно пренебречь по сравнению с расстояниями от этого тела до других заряженных тел.   | Дайте определение точечного заряда:   | ОПК-1 |
| 18 | Сила взаимодействия точечных зарядов пропорциональна величине взаимодействующих зарядов и обратно пропорциональна квадрату расстояния между ними, т.е.<br>$F_6 = k \frac{ q_1  \cdot  q_2 }{\epsilon_0 R^2}$ | Дайте определение закона Кулона:  | УК -1 |
| 19 | Напряженностью электрического поля называется векторная величина равная отношению силы, действующая на заряд к величине этого заряда.<br>$\vec{E} = \frac{\vec{F}}{q_0}$                                     | Дайте определение напряженности электрического поля:  | ОПК-1 |
| 20 | Объем данной массы газа прямо пропорционален абсолютной температуре при постоянном давлении $\frac{V_1}{V_2} = \frac{T_1}{T_2}$  | Дайте определение закона Гей-Люссака:   | УК -1 |
| 21 | Давление данной массы газа пропорционально абсолютной температуре при постоянном объеме. $\frac{P_1}{P_2} = \frac{T_1}{T_2}$   | Дайте определение закона Шарля:   | ОПК-1 |
| 22 | Произведение давления на объем данной массы газа есть величина постоянная при неизменной температуре<br>$P_1 V_1 = P_2 V_2$ или $pV = const.$  | Дайте определение закона Бойля-Мариотта:  | УК -1 |

ДОСВИДЕТЕЛЬСТВО  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ  
Сертификат: 12000008441F216DCB9E5CB27CD000200000344  
Владелец: Ефанов Алексей Валерьевич  
Действителен: с 16.06.2022 по 16.06.2023

|    |   |  |       |
|----|---|--|-------|
| 23 | <p>Один Моль любого газа занимает одинаковый объем при нормальных условиях. В одном Моле вещества число молекул всегда равно</p> $N_A = 6,022 \cdot 10^{23} \frac{1}{\text{моль}}$ <p>(постоянная Авогадро)</p>   | <p>Дайте определение закона Авогадро:</p>  | ОПК-1 |
| 24 | <p>Произведение давления на объем, отнесенная к абсолютной температуре есть величина постоянная для данной массы газа (уравнение Клапейрона).</p> $\frac{pV}{T} = \text{const}$   | <p>Дайте определение уравнения состояния идеального газа (уравнение Клапейрона):</p> | УК -1 |
| 25 | $pV = NkT \quad N_A k = R$ $pV = \frac{m}{\mu} RT \quad R = 8,31 \frac{\text{Дж}}{\text{моль} \cdot \text{К}}$  | <p>Запишите основное уравнение МКТ идеального газа:</p>                              | ОПК-1 |
| 26 | <p>Общее давление смеси газов равно сумме парциальных давлений, производимых каждым газом в отдельности.</p> $p = p_1 + p_2 + \dots + p_n$  | <p>Дайте определение закона Дальтона:</p>  | УК -1 |
| 27 | <p>Термодинамика – это раздел физики, в котором изучают закономерности тепловой формы движения материи</p>  | <p>Дайте определение термодинамики:</p>  | ОПК-1 |
| 28 | <p>Термодинамической системой называют совокупность микроскопических тел, которые могут обмениваться между собой и с внешней средой веществом и энергией.</p>   | <p>Дайте определение термодинамической системы:</p>                                  | УК -1 |
| 29 | <p>Можно изменить двумя путями:<br/> 1. Путем теплопередачи – сообщая количество теплоты <math>Q</math> (Дж).<br/> 2. Совершив работу. Если система сама совершит работу, то она считается положительной (+A). Если работа совершается над системой, то работа отрицательна (-A).</p> | <p>Как можно изменить внутреннюю энергию термодинамической системы:</p>              | ОПК-1 |

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 12000003441F216DCB9ECB27CD000200000344

Владелец: Ефанов Алексей Валерьевич

Действителен: с 16.06.2022 по 16.06.2023



|    |  |   |       |
|----|--|---|-------|
| 30 | <p>Подводимое к системе тепло идет на изменение внутренней энергии системы <math>\Delta U</math> и совершение системой работы <math>A</math> против внешних сил. <math>dQ = dU + dA</math></p>   | <p>Дайте определение первого закона термодинамики:</p>    | УК -1 |
| 31 | <p>Второе начало термодинамики сформулировал также Клаузиус: Теплота никогда не может переходить сама собой от тел с более низкой температурой к телам с более высокой температурой.</p>   | <p>Дайте определение второго закона термодинамики:</p>    | ОПК-1 |
| 32 | <p>Закон взаимодействия зарядов: Одноименно заряженные отталкиваются, разноименно заряженные притягиваются.</p>  | <p>Дайте определение закона взаимодействия зарядов:</p>   | УК -1 |
| 33 | <p>Английский ученый Фарадей сформулировал закон сохранения зарядов:</p> $\sum_{i=1}^n q_i = const$ <p>Алгебраическая сумма электрических зарядов любой замкнутой системы остается неизменной, какие бы процессы ни происходили внутри этой системы.</p>   | <p>Дайте определение закона сохранения зарядов:</p>       | ОПК-1 |
| 34 | <p>Принцип суперпозиции или наложения полей: напряженность <math>\vec{E}</math> - результирующего поля создаваемого системой зарядов равна геометрической сумме напряженностей полей, создаваемых в данной точке каждым из зарядов в отдельности.</p> $\vec{E} = \vec{E}_1 + \vec{E}_2 + \dots + \vec{E}_n.$ | <p>В чем заключается принцип суперпозиции полей</p>       | УК -1 |
| 35 | <p>Поток вектора напряженности через замкнутую поверхность произвольной формы, создаваемый системой зарядов равен алгебраической сумме зарядов отнесенной к диэлектрической проницаемости вакуума.</p> $\Phi_E = \oint E_n dS = \frac{1}{\epsilon_0} \sum_{i=1}^n q_i$                                       | <p>Дайте определение Теорема Остроградского – Гаусса:</p> | ОПК-1 |

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 12000003441F216DCB9ECB27CD000200000344  
Владелец: Ефанов Алексей Валерьевич

Действителен: с 16.06.2022 по 16.06.2023

|    |  |   |       |
|----|--|---|-------|
| 36 | <p>Потенциалом электрического поля называется физическая величина равная отношению потенциальной энергии которой обладает заряд, помещенный в данную точку поля, к этому заряду. <math>\varphi = \frac{W_n}{q}</math></p> <p>Потенциал - энергетическая характеристика поля.</p>   | Дайте определение потенциала электрического поля: | УК -1 |
| 37 | <p>Электрический диполь – это система двух зарядов, равных по величине и противоположных по знаку, расстояние между которыми <math>l</math> во много раз меньше расстояния до рассматриваемой точки Вектор <math>\vec{l}</math>, направленный от минуса к плюсу, равный расстоянию между зарядами, называется плечом диполя.</p> | Дайте определение электрического диполя:          | ОПК-1 |
| 38 | <p>Электрическая емкость - это физическая величина, характеризующая способность проводника к накоплению электрических зарядов на его поверхности. <math>C = \frac{q}{\varphi}</math>;</p>  | Дайте определение электрической емкости:          | УК -1 |
| 39 | <p>Конденсаторы – устройства способные накапливать заряды и затем отдавать их во внешнюю электрическую цепь. Любой конденсатор состоит из двух проводников (обкладок), между которыми находится диэлектрик</p>   | Дайте определение конденсатора:                   | ОПК-1 |
| 40 | <p>Емкость плоского конденсатора определяется по формуле:</p> $C = \frac{\epsilon\epsilon_0 S}{d}$   | Как определить ёмкость плоского конденсатора:     | УК -1 |

## 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 положениях, 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*

Документ подписан  
электронной подписью  
Сертификат: 12000003441F216DCB9ECB27CD000200000344  
Владелец: Ефанов Алексей Валерьевич

Действителен: с 16.06.2022 по 16.06.2023

*обучающихся на образовательных программах уровня высшего образования бакалавриата заочной и очно-заочной формы обучения.*

### **3. Критерии оценивания компетенций**

Оценка «отлично» выставляется студенту, если он полно и аргументировано отвечает по содержанию задания; обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, излагает материал последовательно и правильно, набирает 90-100% правильных ответов.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если студент дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для оценки «5», но допускает 1-2 ошибки, которые сам же исправляет, набирает 75-89% правильных ответов.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если студент обнаруживает знание и понимание основных положений данного задания, но: излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил; излагает материал непоследовательно и допускает ошибки, набирает 60-75% правильных ответов.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если студент обнаруживает незнание ответа на соответствующее задание, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал; отмечаются такие недостатки в подготовке студента, которые являются серьезным препятствием к успешному овладению последующим материалом, набирает 50-60% правильных ответов.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 12000003441F216DCB9ECB27CD000200000344

Владелец: Ефанов Алексей Валерьевич

Действителен: с 16.06.2022 по 16.06.2023