

Документ подписан простой электронной подписью

Информация об информации

ФИО: Ефанов Алексей Вадимович

Должность: Директор Невиномысского технологического института (филиал) СКФУ

Дата подписания: 16.06.2023 15:41:31

Уникальный программный ключ:

49214306dd433e7a1b0f8632f645f9d53c99e3d0

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение

высшего образования

«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

**УТВЕРЖДАЮ**

Директор института (филиала)

Ефанов А.В

«\_\_» \_\_\_\_\_ 2023 г

## ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

### Физика

|                          |   |
|--------------------------|---|
| Направление подготовки   | 15.03.02 Технологические машины и оборудование                                |
| Направленность (профиль) | Цифровые технологии проектирования и управления технологическим оборудованием |
| Год начала обучения      | 2023          2023  |
| Форма обучения           | <u>Очная</u> <u>очно-заочная</u>  |
| Реализуется в семестре   | 2,3            3,4  |

## Предисловие

1 Назначение: Фонд оценочных средств предназначен для обеспечения методической основы для организации и проведения текущего контроля 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» в соответствии с образовательной программой высшего образования по направлению подготовки 15.03.02 Технологические машины и оборудование

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

4. Проведена экспертиза ФОС.

Председатель: Павленко Е.Н.–зав. кафедрой ХТМиАХП

Члены экспертной группы:

Романенко Е.С. – доцент кафедры ХТМиАХП

Свидченко А.И. – доцент кафедры ХТМиАХП

Представитель организации-работодателя:

Новоселов А.М., начальник отдела технического развития АО «Невинномысский Азот»

Экспертное заключение: фонд оценочных средств соответствует образовательной программе по направлению подготовки 15.03.02 Технологические машины и оборудование 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 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: УК-1-</b> Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач  |  |   |   |  |
| ИД-1 ук-1 Знать: принципы сбора, отбора и обобщения информации  | не в достаточном объеме знает принципы сбора, отбора и обобщения информации  | имеет общее представление о принципах сбора, отбора и обобщения информации  | понимает принципы сбора, отбора и обобщения информации  | понимает и осуществляет принципы сбора, отбора и обобщения информации  |
| ИД-2 ук-1 Уметь: соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности   | не в достаточном объеме умеет соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности | умеет частично соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности | умеет соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности      | соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности |
| ИД-3 ук-1 Владеть: практическим опытом работы с информационным и источниками, опыт научного поиска, создания научных текстов  | не имеет практического опыта работы с информационным и источниками, опыт научного поиска, создания научных текстов                         | частично имеет практический опыт работы с информационными источниками, опыт научного поиска, создания научных текстов       | овладевает практическим опытом работы с информационным и источниками, опытом научного поиска, создания научных текстов. | использует и применяет практический опыт работы с информационными источниками, опыт научного поиска,         |
| <b>Компетенция: ОПК-1 -</b> Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности |  |   |   |  |

|  |  |  |   |   |
|--|--|--|---|---|
| ИД-1<br>опк-1<br>Знать: основы физики, основы вычислительной техники и программирования                                      | не знает основы физики, основы вычислительной техники и программирования   | частично знает основы физики, основы вычислительной техники и программирования                                     | понимает и знает основы физики, основы вычислительной техники и программирования  | понимает, знает, анализирует основы физики, основы вычислительной техники и программирования                            |
| ИД-2<br>опк-1<br>Уметь: решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, | не умет решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования | частично умет решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, | умет решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического | анализирует и умет решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, |
| ИД-3<br>опк-1<br>Иметь навыки: теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности.      | не овладел навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности.   | частично овладел навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности. | овладел навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности.                         | использует и применяет навыки теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности.  |

### ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕРКИ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

| Номер задания        | Правильный ответ | Содержание вопроса   | Компетенция |
|----------------------|------------------|--|-------------|
| <b>ОФО-2, ОЗФО-3</b> |                  |  |             |
| 1                    |                  | Установите соответствие:<br>1. скорость<br>2. время<br>3. ускорение<br>4. масса<br>5. объем<br>а) $1\text{ м/с}^2$ б) с в) $\text{м}^3$ д) $\frac{\text{м}}{\text{с}}$ е) кг | УК -1       |
| 2                    |                  | Установите соответствие:<br>1. длина<br>2. работа<br>3. сила тока<br>4. температура  | УК -1       |

|   |   |   |       |
|---|---|---|-------|
|   |   | а) Дж б) А в) К д) м е) кг  |       |
| 3 |   | Установите соответствие:<br>1. площадь<br>2. угловая скорость<br>3. угловое ускорение<br>4. сила<br><br>а) Н б) $\frac{рад}{сек}$ в) $\frac{рад}{сек^2}$ д) $м^2$   | УК -1 |
| 4 |   | Установите соответствие:<br>1. плотность<br>2. давление<br>3. импульс<br>4. период<br><br>а) Па б) $\frac{кг*м}{сек}$ в) с д) $\frac{кг}{м^3}$                      | УК -1 |
| 5 |   | Расположите в порядке убывания значения скорости тела:<br>1. $54 \frac{км}{час}$<br>2. $20 \frac{м}{с}$<br>3. $36 \frac{м}{с}$<br>4. $5 \frac{м}{с}$                | УК -1 |
| 6 |   | Расположите в порядке убывания значения скорости тела:<br>1. $48 \frac{км}{час}$<br>2. $96 \frac{км}{час}$<br>3. $108 \frac{км}{час}$<br>4. $300 \frac{м}{мин}$     | УК -1 |
| 7 | $F_t = kmg = 0.02 * 2000 кг * 10 \frac{м}{с^2} = 400 Н$                               | Груз массой $m = 2 т$ равномерно движется по горизонтальному шоссе. Найти силу тяги автомобиля, если коэффициент сопротивления движению $k = 0.02$                  | ОПК-1 |
| 8 | $S = v_0 * t + \frac{gt^2}{2}$<br>$S = 20 \frac{м}{с} * 3 + \frac{10 * 9}{2} = 105 м$ | Тело бросили вертикально вверх с начальной скоростью $20 м/с$ . Какой путь тело пройдет за $3 с$ ? Считать, что $g = 10 м/с^2$ , сопротивлением воздуха пренебречь. | ОПК-1 |
| 9 | $A = 0.02 м$<br>$v = -0.02 \sin \frac{\pi}{2} = 0.02 \frac{м}{с}$                     | По заданному уравнению гармонического колебания определите амплитуду и скорость колеблющейся материальной точки: $x = 0.02 \cos \frac{\pi}{2} \pi t$                | ОПК-1 |

|    |   |   |       |
|----|---|---|-------|
| 10 | $A=F \cdot S$ $A=200\text{Н} \cdot 10\text{м}=2000\text{Дж}$  | Буксирный катер тянет баржу силой 200 Н. Какую работу совершает катер на пути 10 ?  | ОПК-1 |
| 11 | $75 \frac{\text{км}}{\text{ч}} = 20 \frac{\text{м}}{\text{с}}$ $T = \frac{v - v_0}{a} = a = \frac{v - v_0}{t} = i$ $= \frac{20 \frac{\text{м}}{\text{с}}}{-5 \text{с}} = 4 \frac{\text{м}}{\text{с}^2}$ | 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> ).               | ОПК-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?  | ОПК-1 |
| 13 | 3   | Какая физическая величина определяется с помощью рычажных весов.<br>1. плотность<br>2. вес<br>3. масса<br>4. объем  | ОПК-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 | УК -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.   | УК -1 |
| 16 | Вектор перемещения это направленный отрезок прямой, соединяющий начальную и конечную точки движения.  | Дайте определение вектора перемещения   | ОПК-1 |
| 17 | Явление сохранения скорости тела при отсутствии воздействия на него других тел называется инерцией  | Дайте определение инерции   | ОПК-1 |
| 18 | Весом тела называется сила с которой тело давит на опору или растягивает нить подвеса.<br>$P = m \cdot g$   | Дайте определение веса тела   | ОПК-1 |
| 19 | Мощностью называется величина, характеризующая быстроту выполнения работы   | Дайте определение мощности  | ОПК-1 |

|    |   |   |       |
|----|---|---|-------|
|    | $N = \frac{A}{t}$   |   |       |
| 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      | ОПК-1 |
| 21 | Ускорение приобретенное телом прямо пропорционально равнодействующей всех сил, приложенных к телу и обратно пропорционально массе:<br>$a = \frac{F}{m}$   | Дайте определение второго закона Ньютона      | ОПК-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     | УК -1 |
| 23 | Силой называется физическая величина, являющаяся мерой воздействия на тело со стороны других тел, в результате которого тело приобретает ускорение.   | Дайте определение силы                        | УК -1 |
| 24 | Массой называется скалярная физическая величина, которая является мерой инертности тела и гравитационного взаимодействия.   | Дайте определение массы                       | УК -1 |
| 25 | Энергия называется физическая величина, характеризующая способность тела или системы тел совершать работу.  | Дайте определение энергии                     | УК -1 |
| 26 | Математическим маятником называется шарик малого размера, подвешенный на длинной, невесомой, нерастяжимой нити  | Дайте определение математического маятника    | УК -1 |
| 27 | Сила взаимодействия между телами пропорциональна произведению масс этих тел и обратно пропорциональна квадрату расстояния между ними.<br>$\vec{F} = G \frac{m_1 m_2}{r^2}$  | Дайте определение закона всемирного тяготения | УК -1 |

|    |   |   |       |
|----|---|---|-------|
| 28 | Деформацией называется изменение размеров и форм тела под действием внешних сил.  | Дайте определение деформации тела                 | УК -1 |
| 29 | В пределах упругости сила упругости прямо пропорциональна деформации или смещению.<br>$F_{упр} = -k\Delta x$  | Дайте определение закона Гука                     | ОПК-1 |
| 30 | Кинетической энергией называется механическая энергия, обусловленная движением тела<br>$W_k = \frac{mv^2}{2}$   | Дайте определение кинетической энергии            | УК -1 |
| 31 | Работа – это скалярное произведение вектора силы, на вектор перемещения. $A=F*S$  | Дайте определение работы                          | УК -1 |
| 32 | Момент силы называется произведению силы на плечо, $d$ – плечо – кратчайшее расстояние от оси вращения до линии действия силы.  | Дайте определение момента силы                    | УК -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                   | ОПК-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           | ОПК-1 |
| 35 | В изолированной замкнутой системе изменения механической энергии не происходит.<br>$W_k + W_p = const$  | Как звучит закон сохранения и превращения энергии | ОПК-1 |
| 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              | ОПК-1 |



|                      |   |  |       |
|----------------------|---|--|-------|
| 37                   | Угловое ускорение вращающегося тела прямо пропорционально суммарному моменту сил, приложенных к нему, и обратно пропорционально моменту инерции тела относительно неподвижной оси.<br>$\varepsilon = \frac{M}{I}$ | Дайте определение второго закона Ньютона для вращательного движения  | ОПК-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  | ОПК-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.  | ОПК-1 |
| 40                   | $\frac{dL}{dt} = M$ - Основное уравнение динамики вращательного движения.   | Дайте определение основного уравнения динамики вращательного движения  | УК -1 |
| <b>ОФО-3, ОЗФО-4</b> |   |  |       |
| 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 |
| 2                    | А-1<br>Б-2<br>С-4   | Установите соответствие между физическими величинами и единицами этих величин в СИ.<br>А. Работа тока 1. ДЖОУЛЬ (ДЖ)<br>Б. Мощность тока 2. ВАТТ (Вт)<br>С. Сила тока 3. ВОЛЬТ (В)<br>4. АМПЕР (А)<br>5. НЬЮТОН (Н)  | УК -1 |
| 3                    | 1-Б   | Установите соответствие между наименованием и единицами измерения основных параметров электрической цепи:  | ОПК-1 |

|    |  |  |       |
|----|--|--|-------|
|    | 2-А<br>3-Г<br>4-В  | 1.Индуктивность А. Фарад<br>2.Ёмкость Б. Генри<br>3. Напряжение В. Вебер<br>4. Магнитный поток Г. Вольт  |       |
| 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  | $I=UR(1) \quad R=\rho \frac{l}{S} (2)$<br>$I=\frac{US}{\rho l} \quad I=\frac{6.8*0.5}{0.017*100}$<br>$=2A$                                     | 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 |
| 8  | $R=\rho \frac{l}{S} \quad S=\frac{\rho l}{R} \quad S=\frac{\rho l I}{U} \quad R=\frac{U}{I}$<br>$S=\frac{0.055*3*0.04}{5}=0.0013 \text{ мм}^2$ | 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.   | УК -1 |
| 9  | $I=U_1/R_1=\frac{12B}{20\text{ом}}=0,6A$<br>$U=U_1+U_2$<br>$12B+18B=30B$<br>$\frac{U}{R} \quad R=\frac{30B}{6A}=5\text{ом}$<br>$R=\frac{U}{I}$ | 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                        | ОПК-1 |
| 10 | Для параллельного соединения<br>$I=I_1+I_2=0.5+1=1.5A$<br>$U=U_1=U_2 \quad U=R_1*I_1=$<br>$18\text{ом}*0,5A=9B$                                | Два проводника соединены параллельно. Сила тока в первом проводнике равна 0,5 А, во втором — 1 А. Сопротивление первого проводника составляет 18 Ом. Определите  | УК -1 |

|    |  |   |       |
|----|--|---|-------|
|    | $R_2 = \frac{U}{I} = \frac{9B}{1A} = 9 \text{ Ом}$   | сопротивление второго проводника и силу тока на всем участке цепи   |       |
| 11 | $F = mg \quad r = h \quad A = F \cdot r = mgh$ $A = 1 \cdot 10 \cdot 10 = 100 \text{ Дж}$  | Гантель массой 1 кг падает с высоты 10 метров. Какую работу совершает сила тяжести?   | ОПК-1 |
| 12 | $A = F \cdot r = F \cdot h$ $N = \frac{A}{t} = \frac{F \cdot h}{t}$ $N = \frac{80 \cdot 10}{20} = 40 \text{ Вт}$                                     | 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?   | УК -1 |
| 13 | 4  | Вольтметр служит...<br>1. обнаружение в проводнике движения электронов<br>2. измерение силы электрического тока<br>3. поддержание в проводнике долговременного тока<br>4. измерение электрического напряжения | ОПК-1 |
| 14 |  | Когда электрические заряды находятся в покое, то вокруг них образуется:<br>-магнитное поле<br>-электрическое и магнитное поле<br>-электрическое поле<br>-гравитационное поле                                  | УК -1 |
| 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                           | Дайте определение закона Кулона:  | УК -1 |

|    |   |  |       |
|----|---|--|-------|
|    | <p>расстояния между ними, т.е.</p> $F_{\epsilon} = k \frac{ q_1  \cdot  q_2 }{\epsilon_0 R^2}$  |  |       |
| 19 | <p>Напряженностью электрического поля называется векторная величина равная отношению силы,</p>  | <p>Дайте определение напряженности электрического поля:</p>                          | ОПК-1 |
| 20 | <p>Объем данной массы газа прямо пропорционален абсолютной температуре при постоянном давлении</p> $\frac{V_1}{V_2} = \frac{T_1}{T_2}$  | <p>Дайте определение закона Гей-Люссака:</p>   | УК -1 |
| 21 | <p>Давление данной массы газа пропорционально абсолютной температуре при постоянном объеме.</p> $\frac{P_1}{P_2} = \frac{T_1}{T_2}$   | <p>Дайте определение закона Шарля:</p>   | ОПК-1 |
| 22 | <p>Произведение давления на объем данной массы газа есть величина постоянная при неизменной температуре</p> $p_1 V_1 = p_2 V_2 \text{ или } pV = \text{const.}$   | <p>Дайте определение закона Бойля-Мариотта:</p>                                      | УК -1 |
| 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</p>  | <p>Дайте определение уравнения состояния идеального газа (уравнение Клапейрона):</p> | УК -1 |

|    |   |  |       |
|----|---|--|-------|
|    | Клапейрона).<br>$\frac{pV}{T} = const$  |  |       |
| 25 | $pV = NkT$ $N_A k = R$<br>$pV = \frac{m}{\mu} RT$<br>$R = 8,31 \frac{Дж}{моль \cdot К}$   | Запишите основное уравнение МКТ идеального газа:                 | ОПК-1 |
| 26 | Общее давление смеси газов равно сумме парциальных давлений, производимых каждым газом в отдельности.<br>$p = p_1 + p_2 + \dots + p_n$  | Дайте определение закона Дальтона:                               | УК -1 |
| 27 | Термодинамика – это раздел физики, в котором изучают закономерности тепловой формы движения материи   | Дайте определение термодинамики:                                 | ОПК-1 |
| 28 | Термодинамической системой называют совокупность микроскопических тел, которые могут обмениваться между собой и с внешней средой веществом и энергией.  | Дайте определение термодинамической системы:                     | УК -1 |
| 29 | Можно изменить двумя путями:<br>1. Путем теплопередачи – сообщая количество теплоты $Q$ (Дж).<br>2. Совершив работу. Если система сама совершит работу, то она считается положительной (+A). Если работа совершается над системой, то работа отрицательна (-A). | Как можно изменить внутреннюю энергию термодинамической системы: | ОПК-1 |
| 30 | Подводимое к системе тепло идет на изменение внутренней энергии системы $\Delta U$ и совершение системой работы $A$ против внешних сил. $dQ = dU + dA$  | Дайте определение первого закона термодинамики:                  | УК -1 |
| 31 | Второе начало термодинамики сформулировал также Клаузиус:<br>Теплота никогда не может   | Дайте определение второго закона термодинамики:                  | ОПК-1 |

|    |  |  |       |
|----|--|--|-------|
|    | переходить сама собой от тел с более низкой температурой к телам с более высокой температурой.   |  |       |
| 32 | Закон взаимодействия зарядов: Одноименно заряженные отталкиваются, разноименно заряженные притягиваются.   | Дайте определение закона взаимодействия зарядов:   | УК -1 |
| 33 | Английский ученый Фарадей сформулировал закон сохранения зарядов:<br>$\sum_{i=1}^n q_i = const$ Алгебраическая сумма электрических зарядов любой замкнутой системы остается неизменной, какие бы процессы ни происходили внутри этой системы.  | Дайте определение закона сохранения зарядов:       | ОПК-1 |
| 34 | Принцип суперпозиции или наложения полей:<br>напряженность $\vec{E}$ - результирующего поля создаваемого системой зарядов равна геометрической сумме напряженностей полей, создаваемых в данной точке каждым из зарядов в отдельности.<br>$\vec{E} = \vec{E}_1 + \vec{E}_2 + \dots + \vec{E}_n.$ | В чем заключается принцип суперпозиции полей       | УК -1 |
| 35 | Поток вектора напряженности через замкнутую поверхность произвольной формы, создаваемый системой зарядов равен алгебраической сумме зарядов отнесенной к диэлектрической проницаемости вакуума.<br>$\Phi_E = \oint E_n dS = \frac{1}{\epsilon_0} \sum_{i=1}^n q_i$                               | Дайте определение Теорема Остроградского – Гаусса: | ОПК-1 |
| 36 | Потенциалом электрического поля называется физическая величина равная отношению потенциальной энергии которой обладает заряд, помещенный в данную точку поля, к этому заряду.<br>$\phi = \frac{W_n}{q}$  | Дайте определение потенциала электрического поля:  | УК -1 |

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