**Правительство Ленинградской области**

**Комитет общего и профессионального образования Ленинградской области**

**Государственное автономное образовательное учреждение высшего образования Ленинградской области**

**«Государственный институт экономики, финансов, права и технологий»**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

«**Физика**»

**Уровень профессионального образования**

Среднее профессиональное образование

Образовательная программа

подготовки специалистов среднего звена

Специальность 09.02.07 Информационные системы и программирование

Квалификация выпускника

Разработчик мультимедийных веб-приложений

Форма обучения: очная

Гатчина

2024

Фонд оценочных средств для проведения процедур внутренней и внешней оценки качества образовательной деятельности по дисциплине «Физика» разработан на основе Федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки 09.02.07 Информационные системы и программирование, утвержденного Приказом Минобрнауки России от 09 декабря 2016 г. № 1565.

Организация-разработчик: АОУ ВО ЛО «Государственный институт экономики, финансов, права и технологий»

Разработчик(и): преподаватель, Е.В. Макарова

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

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Шкала оцени­вания** | **Планируемые результаты обучения** | **Критерии оценивания результатов обучения** |  |  |  |
| **Оценка «неудовлетво­рительно» / «незачет»** | **Оценка «удовлетвори­тельно» / «зачтено»** | **Оценка «хорошо» / «зачтено»** | **Оценка «отлично» / «зачтено»** |
| **ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам** |  |  |  |  |  |
| **Описание показателей и критериев оценивания компетенций ОК 01** | Знать  1 Смысл понятий: физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие,  электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения,  планета, звезда, галактика, Вселенная;  2 Смысл физических величин: скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа,  механическая энергия, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая  энергия частиц вещества, количество теплоты, элементарный электрический заряд; | Не знает. Допускает грубые ошибки | Демонстрирует частичные знания без грубых ошибок | Знает достаточно в базовом объеме | Демонстрирует высокий уровень знаний |
| Уметь описывать и объяснять физические явления и свойства тел: движение небесных тел и  искусственных спутников Земли; свойства газов, жидкостей и твердых тел;  электромагнитную индукцию, распространение электромагнитных волн; волновые свойства  света; излучение и поглощение света атомом; фотоэффект; | Не умеет. Демонстрирует частичные умения, допуская грубые ошибки | Демонстрирует частичные умения без грубых ошибок | Умеет применять знания на практике в базовом объеме | Демонстрирует высокий уровень умений |
| Владеть навыком приводить примеры практического использования физических знаний: законов механики,  термодинамики и электродинамики в энергетике; различных видов электромагнитных  излучений для развития радио и телекоммуникаций, квантовой физики в создании ядерной  энергетики, лазеров; | Не владеет. Демонстрирует низкий уровень владения, допуская грубые ошибки | Демонстрирует частичные владения без грубых ошибок | Владеет базовыми приемами | Демонстрирует владения на высоком уровне |
| **ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности** |  |  |  |  |  |
| **Описание показателей и критериев оценивания компетенций ОК 02** | Знать  1 Смысл физических законов: классической механики, всемирного тяготения, сохранения  энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики, электромагнитной индукции,  фотоэффекта;  2 Вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие  физики. | Не знает. Допускает грубые ошибки | Демонстрирует частичные знания без грубых ошибок | Знает достаточно в базовом объеме | Демонстрирует высокий уровень знаний |
| Уметь определять характер физического процесса по графику, таблице, формул; отличать гипотезы от научных теорий; | Не умеет. Демонстрирует частичные умения, допуская грубые ошибки | Демонстрирует частичные умения без грубых ошибок | Умеет применять знания на практике в базовом объеме | Демонстрирует высокий уровень умений |
| Владеть навыком приводить примеры, показывающие, что: наблюдения и эксперимент являются основой  для выдвижения гипотез и теорий; позволяют проверить истинность теоретических выводов;  физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные  факты, предсказывать еще неизвестные явления; | Не владеет. Демонстрирует низкий уровень владения, допуская грубые ошибки | Демонстрирует частичные владения без грубых ошибок | Владеет базовыми приемами | Демонстрирует владения на высоком уровне |

**2. Оценочные средства для проведения процедур внутренней и внешней оценки качества образовательной деятельности**

Тестовые задания для оценивания компетенции:

**ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Формулировка и содержание задания | Правильный ответ |
| 1 | Как называется единица измерения силы в системе СИ? а) Паскаль б) Джоуль в) Ньютон г) Ватт | в) Ньютон |
| 2 | Какой вид теплопередачи осуществляется без переноса вещества? а) Теплопроводность б) Конвекция в) Излучение г) Кипение | в) Излучение |
| 3 | Как называется явление сохранения скорости тела при отсутствии действия на него других тел? а) Инерция б) Ускорение в) Движение г) Импульс | а) Инерция |
| 4 | Какая из перечисленных величин является векторной? а) Время б) Масса в) Скорость г) Температура | в) Скорость |
| 5 | Какой закон описывает зависимость силы тока от напряжения на участке цепи? а) Закон Джоуля-Ленца б) Закон Ома в) Закон Кулона г) Закон Архимеда | б) Закон Ома |
| 6 | Какое из перечисленных физических тел обладает наибольшей плотностью? а) Деревянный брусок б) Вода в) Воздух г) Железный гвоздь | г) Железный гвоздь |
| 7 | Как называется процесс превращения жидкости в пар? а) Конденсация б) Плавление в) Испарение г) Кристаллизация | в) Испарение |
| 8 | Какие из перечисленных явлений относятся к механическим? (Выберите 3 варианта) а) Свободное падение тел б) Отражение света в) Колебание маятника г) Диффузия д) Равномерное движение | а, в, д |
| 9 | Какие из перечисленных приборов используются для измерения электрических величин? (Выберите 3 варианта) а) Амперметр б) Термометр в) Вольтметр г) Манометр д) Омметр | а, в, д |
| 10 | Какие из перечисленных материалов являются проводниками электричества? (Выберите 3 варианта) а) Медь б) Резина в) Алюминий г) Стекло д) Железо | а, в, д |
| 11 | Какие из перечисленных утверждений справедливы для твердых тел? (Выберите 3 варианта) а) Сохраняют объем б) Легко сжимаются в) Сохраняют форму г) Не имеют кристаллической решетки д) Имеют собственную структуру | а, в, д |
| 12 | Какие из перечисленных факторов влияют на испарение жидкости? (Выберите 3 варианта) а) Температура б) Площадь поверхности в) Цвет жидкости г) Движение воздуха д) Форма сосуда | а, б, г |
| 13 | Какие из перечисленных источников используют энергию солнечного излучения? (Выберите 3 варианта) а) Солнечные батареи б) Тепловые электростанции в) Солнечные коллекторы г) Ветрогенераторы д) Гидроэлектростанции | а, в, г |
| 14 | Какие из перечисленных явлений подтверждают молекулярное строение вещества? (Выберите 3 варианта) а) Диффузия б) Испарение в) Электролиз г) Броуновское движение д) Конвекция | а, б, г |
| 15 | Установите соответствие между физической величиной и ее единицей измерения в системе СИ: 1) Сила 2) Энергия 3) Мощность  А) Джоуль (Дж) Б) Ватт (Вт) В) Ньютон (Н) | 1 - В 2 - А 3 - Б |
| 16 | Установите соответствие между ученым и его открытием: 1) Архимед 2) Ньютон 3) Паскаль  А) Закон всемирного тяготения Б) Закон о передаче давления в жидкостях и газах В) Закон о выталкивающей силе | 1 - В 2 - А 3 - Б |
| 17 | Какие из перечисленных процессов сопровождаются выделением энергии? (Выберите 3 варианта) а) Горение топлива б) Конденсация пара в) Испарение воды г) Плавление льда д) Химические реакции окисления | а, б, д |
| 18 | Какие из перечисленных утверждений верны для идеального газа? (Выберите 3 варианта) а) Молекулы движутся хаотически б) Молекулы взаимодействуют друг с другом в) Молекулы представляют собой упругие шарики г) Объем молекул пренебрежимо мал д) Скорость молекул постоянна | а, в, г |
| 19 | Прибор для измерения атмосферного давления называется \_\_\_\_\_\_\_\_ . | барометр |
| 20 | Явление распространения колебаний в пространстве с течением времени называется \_\_\_\_\_\_\_\_ . | волна |

Тестовые задания для оценивания компетенции:

**ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Формулировка и содержание задания | Правильный ответ |
| 1 | Как называется раздел физики, изучающий движение тел без рассмотрения причин этого движения? а) Динамика б) Кинематика в) Статика г) Термодинамика | б) Кинематика |
| 2 | Какое из перечисленных тел обладает наибольшей кинетической энергией при одинаковой скорости? а) Пуля б) Легковой автомобиль в) Грузовой автомобиль г) Бегущий человек | в) Грузовой автомобиль |
| 3 | Как называется явление резкого увеличения амплитуды колебаний при совпадении частот? а) Интерференция б) Дифракция в) Резонанс г) Рефракция | в) Резонанс |
| 4 | Какой заряд имеют электроны? а) Положительный б) Отрицательный в) Нейтральный г) Переменный | б) Отрицательный |
| 5 | Какое вещество имеет наибольшую удельную теплоемкость? а) Медь б) Железо в) Вода г) Лёд | в) Вода |
| 6 | Как называется линия, вдоль которой движется тело? а) Скорость б) Траектория в) Расстояние г) Ускорение | б) Траектория |
| 7 | Какое явление объясняет радужную окраску мыльных пузырей? а) Дифракция б) Интерференция в) Дисперсия г) Поляризация | б) Интерференция |
| 8 | Какие из перечисленных величин измеряются в одинаковых единицах? (Выберите 3 варианта) а) Работа б) Мощность в) Энергия г) Сила д) КПД | а, в |
| 9 | Какие из перечисленных факторов влияют на сопротивление проводника? (Выберите 3 варианта) а) Длина проводника б) Цвет изоляции в) Площадь поперечного сечения г) Материал проводника д) Форма проводника | а, в, г |
| 10 | Какие из перечисленных процессов относятся к агрегатным превращениям? (Выберите 3 варианта) а) Плавление б) Испарение в) Горение г) Конденсация д) Окисление | а, б, г |
| 11 | Какие из перечисленных тел движутся равноускоренно? (Выберите 3 варианта) а) Лифт, начинающий движение вверх б) Маятник в часах в) Камень, падающий с горы г) Луна вокруг Земли д) Автомобиль, тормозящий перед светофором | а, в, д |
| 12 | Какие из перечисленных явлений доказывают волновую природу света? (Выберите 3 варианта) а) Фотоэффект б) Интерференция в) Дифракция г) Отражение д) Преломление | б, в |
| 13 | Какие из перечисленных приборов используют в своей работе законы оптики? (Выберите 3 варианта) а) Микроскоп б) Телескоп в) Фотоаппарат г) Термометр д) Барометр | а, б, в |
| 14 | Какие из перечисленных утверждений справедливы для кристаллических тел? (Выберите 3 варианта) а) Имеют определенную температуру плавления б) Обладают анизотропией в) Не имеют упорядоченной структуры г) Изотропны д) Имеют кристаллическую решетку | а, б, д |
| 15 | Установите соответствие между физическим явлением и его применением: 1) Электромагнитная индукция 2) Фотоэффект 3) Тепловое расширение  А) Работа солнечных батарей Б) Генератор переменного тока В) Термометр | 1 - Б 2 - А 3 - В |
| 16 | Установите соответствие между видом деформации и ее характеристикой: 1) Растяжение 2) Сжатие 3) Сдвиг  А) Увеличение длины тела Б) Уменьшение длины тела В) Изменение формы без изменения объема | 1 - А 2 - Б 3 - В |
| 17 | Какие из перечисленных утверждений относятся к изопроцессам в газах? (Выберите 3 варианта) а) Изотермический процесс происходит при постоянной температуре б) Изобарный процесс происходит при постоянном объеме в) Изохорный процесс происходит при постоянном давлении г) При адиабатном процессе нет теплообмена с окружающей средой д) При изобарном процессе давление постоянно | а, г, д |
| 18 | Какие из перечисленных законов относятся к сохранению величин в физике? (Выберите 3 варианта) а) Закон сохранения энергии б) Закон сохранения массы в) Закон сохранения импульса г) Закон Ома д) Закон Кулона | а, б, в |
| 19 | Физическая величина, равная произведению массы тела на его скорость, называется \_\_\_\_\_\_\_\_ . | импульс |
| 20 | Явление возникновения электрического тока в замкнутом контуре при изменении магнитного потока называется \_\_\_\_\_\_\_\_ индукция. | электромагнитная |