**Комплект оценочных материалов по дисциплине
«История и методология физики»**

**Задания закрытого типа**

**Задания закрытого типа на выбор правильного ответа**

*Выберите один правильный ответ*

1. Заслуга создания самой древней из известных нам обобщающих систем строго обоснованных научных математических знаний принадлежит:

А) Евклиду

Б) Птолемею

В) Аристотелю

Г) Демокриту

Д) Архимеду

Правильный ответ: А

Компетенции (индикаторы): ОПК-1, ПК-1

2. Ученый, который обосновал в труде «Альмагест» геоцентрическую систему мира

А) Клавдий Птолемей

Б) Иоганн Кеплер

В) Галилео Галилей

Г) Николай Коперник

Д) Джордано Бруно

Правильный ответ: А

Компетенции (индикаторы): ОПК-1, ПК-1

3. Всемирный закон тяготения открыл

А) А. Эйнштейн

Б) Э. Резерфорд

В) П.Н. Лебедев

Г) И. Ньютон

Д) Г. Галилей

Правильный ответ: Г

Компетенции (индикаторы): ОПК-1, ПК-1

4. Кто доказал в 1905 году, что свет является потоком фотонов – световых квантов?

А) В. Рентген

Б) Э. Резерфорд

В) П.Н. Лебедев

Г) Роберт Бойль

Д) **А.** Эйнштейн

Правильный ответ: Д

Компетенции (индикаторы): ОПК-1, ПК-1

5. Кто в 1899 году показал, что альфа-лучи состоят из ядер гелия, а бета-лучи представляют собой поток электронов.

А) А. Эйнштейн

Б) Э. Резерфорд

В) П.Н. Лебедев

Г) Р. Бойль

Д) А. Беккерель

Правильный ответ: Б

Компетенции (индикаторы): ОПК-1, ПК-1

6. Вывод о том, что электромагнитные волны, в том числе и световые, производят давление, подтвердил эксперимент, который провел

А) А. Эйнштейн

Б) Э. Резерфорд

В) П.Н. Лебедев

Г) В. Рентген

Д) Х. Гюйгенс

Правильный ответ: В

Компетенции (индикаторы): ОПК-1, ПК-1

7. Механика становится в центр научных исследований в:

А) IV веке до н. э.

Б) XI веке

В) XVI веке

Г) XVII веке

Д) XХ веке

Правильный ответ: Г

Компетенции (индикаторы): ОПК-1, ПК-1

8. Гальванопластику и технологию ее применения изобрел:

А) Х. Эрстед

Б) Б.С. Якоби

В) А. Вольта

Г) А.С. Попов

Д) Н. Бор

Правильный ответ: Б

Компетенции (индикаторы): ОПК-1, ПК-1

9. Законы движения планет по эллиптическим орбитам относительно Солнца открыл

А) Клавдий Птолемей

Б) Иоганн Кеплер

В) Галилео Галилей

Г) Николай Коперник

Д) Джордано Бруно

Правильный ответ: Б

Компетенции (индикаторы): ОПК-1, ПК-1

10. Горы на Луне, четыре спутника Юпитера, фазы

 Венеры, пятна на Солнце открыл

А) Клавдий Птолемей

Б) Иоганн Кеплер

В) Галилео Галилей

Г) Николай Коперник

Д) Джордано Бруно

Правильный ответ: В

Компетенции (индикаторы): ОПК-1, ПК-1

11. Наукой, раньше других выделившейся из общих знаний о природе, и вышедшей на путь самостоятельного развития, была:

А) философия

Б) биология

В) география

Г) математика

Д) физика

Правильный ответ: Г

Компетенции (индикаторы): ОПК-1, ПК-1

12. Научную основу современной атомной физики – квантовую теорию атома – разработал в:

А) 1913 году Н. Бор

Б) 1897 году Д. Томсон

В) 1896 году А. Беккерелем

Г) 1911 году Э. Резерфорд

Д) в 1820 году Х. Эрстед

Правильный ответ: А

Компетенции (индикаторы): ОПК-1, ПК-1

**Задания закрытого типа на установление соответствия**

1. Установить соответствие физических законов и их формулировок. *Каждому элементу левого столбца соответствует только один элемент правого столбца.*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Название закона |  | Формулировка закона |
| 1) | Первый закон Кеплера | А) | Каждая планета движется в плоскости, проходящей через центр Солнца, причём за равные промежутки времени радиус-вектор, соединяющий Солнце и планету, описывает равные площади. |
| 2) | Второй закон Кеплера | Б) | Отношение полных оборотов вокруг центральной звезды для двух любых планет системы, возведённых в квадрат, всегда равняется отношению больших полуосей орбитальных путей этих тел, возведённых в куб. |
| 3) | Третий закон Кеплера | В) | Все планеты Солнечной системы движутся по замкнутой кривой в форме эллипса, в одном из фокусов которого находится Солнце. |

Правильный ответ:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 |
| В | А | Б |

Компетенции (индикаторы): ОПК-1, ПК-1

2. Установите взаимосвязь между физическим явлением и фамилией ученого-физика, в честь которого назван закон, описывающий это явление. *Каждому элементу левого столбца соответствует только один элемент правого столбца.*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Физическое явление |  | Ученый |
| 1) | Электромагнитная индукция | А) | Ампер |
| 2) |  Взаимосвязь между силой и деформацией | Б) | Фарадей |
| 3) | Наличие силы, действующей на проводник с током в магнитном поле | В) | Ньютон |
| 4) |  Взаимное притяжение тел | Г) | Гук |

Правильный ответ:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Б | Г | А | В |

Компетенции (индикаторы): ОПК-1, ПК-1

3. Установите соответствие между физическими явлениями, при которых наблюдается перенос энергии путем излучения, и наименованием излучения на шкале электромагнитных волн. *Каждому элементу левого столбца соответствует только один элемент правого столбца.*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Физическое явление |  | Наименование излучения |
| 1) | Человеческий организм отдает теплоту в окружающую среду. | А) | рентгеновское излучение |
| 2) | При ускоренном движении электронов возникает излучение с очень высокой проникающей способностью | Б) | инфракрасное излучение |
| 3) | Процесс фотосинтеза | В) | ультрафиолетовое излучение |

Правильный ответ:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 |
| Б | А | В |

Компетенции (индикаторы): ОПК-1, ПК-1

4. Установите соответствие между физическими законами и формулами для них. *Каждому элементу левого столбца соответствует только один элемент правого столбца.*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Физические законы |  | Математическая запись |
| 1) |  Закон Ампера | А) | $$E\_{si}=-L\frac{ΔI}{Δt}$$ |
| 2) |  Закон Джоуля-Ленца | Б) | $$F\_{А}=I∙B∙l∙\sin(α)$$ |
| 3) | Закон электромагнитной самоиндукции | В) | $$Q=I^{2}∙R∙t$$ |

Правильный ответ:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 |
| Б | В | А |

Компетенции (индикаторы): ОПК-1, ПК-1

5. Установите соответствие между формулами и физическими законами. *Каждому элементу левого столбца соответствует только один элемент правого столбца.*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Формулы |  | Физический закон |
| 1) | $$I=\frac{φ\_{1}-φ\_{2}+ξ\_{12}}{R}$$ | А) | Закон электромагнитной индукции |
| 2) | $$E\_{i}=-\frac{ΔФ}{Δt}$$ | Б) | Закон Ома для неоднородного участка цепи |
| 3) | $F\_{к}=k\frac{\left|q\_{1}\right|∙\left|q\_{2}\right|}{r^{2}}$. | В) | Второй закон Ньютона |
| 4) | $$\vec{a}=\frac{\vec{F}}{m}$$ | Г) | Закон Кулона |

Правильный ответ:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Б | А | Г | В |

Компетенции (индикаторы): ОПК-1, ПК-1

6. Установить соответствие между элементарной частицы и фамилией ученого-физика, открывшего частицу. *Каждому элементу левого столбца соответствует только один элемент правого столбца.*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Элементарная частица |  | Ученый |
| 1) | протон | А) | открыл Г. Юри в 1931 году |
| 2) | электрон | Б) | открыл Э. Резерфорд в 1920 году |
| 3) | нейтрон | В) | открыл Дж. Чедвик в 1932 году |
| 4) | дейтрон | Г) | открыл Дж. Томсон в 1897 году |

Правильный ответ:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Б | Г | В | А |

Компетенции (индикаторы): ОПК-1, ПК-1

**Задания закрытого типа на установление правильной последовательности**

*Установите правильную последовательность.*

*Запишите правильную последовательность букв слева направо.*

1. В каком порядке данным ученым присваивали нобелевскую премию?

А) Джозеф Джон Томсон

Б) Альберт Эйнштейн

В) Вильгельм Конрад Рентген

Г) Макс Карл Эрнст Людвиг Планк

Д) Лев Ландау

Правильный ответ: В, А, Г, Б, Д

Компетенции (индикаторы): ОПК-1, ПК-1

2. Расположите в хронологическом порядке фундаментальные физические открытия

А) Кеплер: законы движения планет Кеплера

Б) Галилео Галилей: явление инерции

В) Альберт Эйнштейн: специальная теория относительности

Г) Исаак Ньютон: законы движения и закон всемирного тяготения

Д) Фалес Милетский: основал натурфилософию

Правильный ответ: Д, А, Б, Г, В

Компетенции (индикаторы): ОПК-1, ПК-1

**Задания открытого типа**

**Задания открытого типа на дополнение**

1. Напишите пропущенное слово (словосочетание).

Учения о строении материи из атомов было дано \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ .

Правильный ответ: Демокритом / Демокрит

Компетенции (индикаторы): ОПК-1, ПК-1

1. Напишите пропущенное слово (словосочетание).

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ изобрел часы с маятником и спусковым механизмом, а также разработал их теорию

Правильный ответ: Христиан Гюйгенс / Гюйгенс

Компетенции (индикаторы): ОПК-1, ПК-1

1. Напишите пропущенное слово (словосочетание).

 В 1895 году кинематограф был изобретен \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ .

Правильный ответ: братья Луи и Огюст Люмьер / братья Люмьер / Люмьеры

Компетенции (индикаторы): ОПК-1, ПК-1

1. Напишите пропущенное слово (словосочетание).

в 1820 году \_\_\_\_\_\_\_\_\_ открыл магнитное действие тока.

Правильный ответ: Христиан Эрстед / Эрстед

Компетенции (индикаторы): ОПК-1, ПК-1

**Задания открытого типа с кратким свободным ответом**

1. Джеймс Чедвик в \_\_\_\_\_ году открыл нейтрон *(Ответ запишите в виде числа)*

Правильный ответ: 1932

Компетенции (индикаторы): ОПК-1, ПК-1

2. Юрий Гагарин совершил первый полет человека в космос 12 апреля \_\_\_\_\_ года. *(Ответ запишите в виде числа)*

Правильный ответ: 1961

Компетенции (индикаторы): ОПК-1, ПК-1

3. В спектре Исаак Ньютон выделил \_\_\_\_\_ цветов. *(Ответ запишите в виде числа)*

Правильный ответ: 7

Компетенции (индикаторы): ОПК-1, ПК-1

4. Законы Кеплера – это \_\_\_\_\_ эмпирических соотношения, установленные Иоганном Кеплером на основе длительных астрономических наблюдений Тихо Браге. *(Ответ запишите в виде числа)*

Правильный ответ: 3

Компетенции (индикаторы): ОПК-1, ПК-1

**Задания открытого типа с развернутым ответом**

1. В середине 1960-х годов в научной периодике выходят статьи, в которых говорится о так называемых полупроводниковых квантовых пленках. В чем была их особенность? Ответ поясните.

Время выполнения – 10 мин.

Критерии оценивания: соответствие хотя бы одному приведенному ниже пояснению.

В работах было показано, что одно и то же вещество с уменьшением размеров до наноуровня меняет:

- свои физические свойства,

- характеристики.

Компетенции (индикаторы): ОПК-1, ПК-1

2. В чем состоит значение гелиоцентрической системы мира? Ответ поясните.

Время выполнения – 10 мин.

Критерии оценивания: соответствие хотя бы одному приведенному ниже пояснению.

Значение гелиоцентрической системы мира состоит в следующем:

1. Объяснение многих закономерностей в движении небесных тел. Например, вращение Земли вокруг своей оси объясняет смену дня и ночи, а вокруг Солнца – движение Солнца на протяжении всего года.
2. Возможность более точно оценить размеры планет и расстояния до них. Например, Коперник определил примерные размеры Солнца и Луны, а также установил время, за которое Меркурий проходит свою орбиту (88 земных суток).
3. Стимулирование развития физики. Обоснование гелиоцентрической системы потребовало создания классической механики и привело к открытию закона всемирного тяготения.

Компетенции (индикаторы): ОПК-1, ПК-1