

государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Самарской области «Красноармейское профессиональное училище»

РАССМОТРЕНО

на заседании методической комиссии
Протокол № 4.11 от 24.05 2018г

Председатель МК

Гуляева - Луларкина Т.Т.

УТВЕРЖДАЮ:

Директор ГБПОУ

«Красноармейское

профессиональное училище»



/Кудрявцева Н.С./

« 24 » 05 . 2018г

Приказ № 24/к « 24 » 05 .2018г

Фонд оценочных средств

по дисциплине: **Физика**

программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих
по профессии

**15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной
сварки (наплавки))**

с. Красноармейское ,2018г

Фонд оценочных средств по учебной дисциплине Физика разработан на основе ФГОС СПО по подготовке квалифицированных рабочих и служащих (ППКРС)

15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))

Организация-разработчик: ГБПОУ «Красноармейское профессиональное училище»

Разработчик: Горьковенко Н.А.- преподаватель физики.

Содержание

1. Пояснительная записка.....	4
2. Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине	5
3. Перечень фонда оценочных средств.....	9
4. Комплект оценочных средств текущего контроля успеваемости.....	10-37
5. Комплект оценочных средств итогового контроля успеваемости.....	38-42
6. Список литературы.....	43

1. Пояснительная записка.

Фонда оценочных средств (далее ФОС) по дисциплине физика является неотъемлемой частью нормативно-методического обеспечения системы оценки качества освоения студентами основной образовательной программы среднего профессионального образования (далее СПО) по программе подготовки рабочих и служащих, обеспечивает повышение качества образовательного процесса училища.

ФОС по данной учебной дисциплине представляет собой совокупность контролирующих материалов, предназначенных для измерения уровня достижения обучающимися установленных результатов обучения.

В ФОС включены задания, направленные на контроль формирования у обучающихся компетенций, необходимых для качественного освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования, ППКРС.

ФОС по учебной дисциплине используется при проведении текущего контроля успеваемости, промежуточной и итоговой аттестации обучающихся.

2. Паспорт фонда оценочных средств.

2.1. Область применения фонда оценочных средств

Фонд оценочных средств предназначен для оценки результатов освоения учебной дисциплины физика для профессий СПО по программе подготовки рабочих и служащих 15.01.05 «Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))»

ФОС включают контрольные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной и итоговой аттестации.

ФОС разработаны на основании положений: основной образовательной программы, программы учебной дисциплины «Физика»

2.2. Сводные данные об объектах оценивания, основных показателях оценки, типах заданий, формах аттестации

Содержание учебной дисциплины	Основные показатели оценки результата	Критерии оценки результата	Форма аттестации
Механика	Знать: Системы отсчета; виды движения; центростремительное ускорение; взаимодействие тел; закон сохранения энергии; импульса и электрического заряда. Уметь отличать гипотезы от научных теорий; измерять ряд физических величин, представляя результаты измерений с учетом погрешностей. Решать прикладные задачи механики; приводить примеры практического использования; описывать и объяснять физические законы	Точность в определении характера физической величины; в преобразовании формул; примеры практического использования физических знаний по механике и динамике; точность в вычислениях и расчетах. Описание физических законов и явлений (рассуждение, применение, выводы); использование теории на практике	Входящий контроль. Текущий контроль
Основы молекулярной	Знать: Определение вещества в трех	Точность в определении	Текущий контроль

<p>физики и термодинамики</p>	<p>состояниях; расчет формулы расчетов; основное уравнение МКТ. Уметь: Выполнение экспериментов; представление в виде графиков изопроцессов; измерение влажности воздуха.</p>	<p>характера физической величины; в преобразовании формул; примеры практического использования физических знаний по МКТ; точность в вычислениях, построениях графиков и расчетах. Описание физических законов и явлений (рассуждение, применение, выводы); использование теории на практике</p>	
<p>Основы электродинамики</p>	<p>Знать: Смысл физических понятий и явлений; смысл физических величин; смысл физических законов; вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики. Уметь: описывать и объяснять физические явления и законы; делать выводы на основе экспериментальных данных; приводить примеры практического использования физических знаний.</p>	<p>Точность в вычислениях и расчетов с учетом погрешностей; точность знаний формул и законов; применение и преобразование теоретических знаний на практике; точность формулировок.</p>	<p>Промежуточный контроль</p>
<p>Колебания и волны</p>	<p>Знать: Зависимость периода колебаний математического маятника от его длины, массы и амплитуды колебаний; использование ультразвука в медицине;</p>	<p>Точность в определении характера физической величины; в преобразовании формул; примеры практического использования физических знаний;</p>	<p>Текущий контроль</p>

	<p>устройство и принцип действия трансформатора; схему передачи электроэнергии на большие расстояния.</p> <p>Уметь: Приведение примеров колебательных движений; приведение значения скорости распространения звука в различных средах; объяснение превращения энергии в идеальном колебательном контуре.</p>	<p>точность в вычислениях, построениях графиков и расчетах. Описание физических законов и явлений (рассуждение, применение, выводы); использование теории на практике</p>	
Оптика	<p>Знать: определение спектральных границ; законы преломления и отражения света; явления дифракции, интерференции, дисперсии.</p> <p>Уметь: строить изображения предметов даваемых линзами; расчет расстояния от предмета до линзы, фокусного расстояния; приведение примеров появления в природе и использования в технике явлений интерференции, дифракции, поляризации и дисперсии света</p>	<p>Точность в определении характера физической величины; в преобразовании формул; примеры практического использования физических знаний, законов преломления и отражения; точность в вычислениях, построениях графиков, чертежей и расчетах. Описание физических законов и явлений (рассуждение, применение, выводы); использование теории на практике</p>	Текущий контроль
Элементы квантовой физики	<p>Знать: постулаты Бора; расчет энергии связи атомных ядер; расчет частоты и длины волны испускаемого света.</p>	<p>Точность в определении характера физической величины; в преобразовании</p>	Итоговый контроль (экзамен)

	Уметь: объяснение принципа действия лазера; регистрация ядерных излучений; объяснение понимания научного познания мира.	формул; примеры практического использования физических знаний; точность в вычислениях, построениях графиков и расчетах. Описание физических законов и явлений (рассуждение, применение, выводы); использование теории на практике	
--	---	---	--

2.3. Распределение типов контрольных заданий при текущем контроле, промежуточной аттестации

Содержание учебного материала по программе учебной	Опрос	Контрольная работа (тестирование)	Практическое занятие (в часах)	Экзамен

дисциплины				
Механика	+	№1;№2; №3	35	
Основы молекулярной физики и термодинамики	+	№4;№5;№6	26	
Основы электродинамики	+	№7; №8; №9	31	
Колебания и волны	+	№10	24	
Оптика	+	№11	13	
Элементы квантовой физики	+	№12	16	
Повторение	+	№13	23	+
Итого:		13	168	

3.Перечень фонда оценочных средств для текущего контроля

3.1. Задания для текущего контроля знаний:

Контрольные работы- 13

Практические занятия-168ч

3.1.1. Входящий контроль

1 вариант

1. Ускорение-это

- А) первая производная от скорости по времени;
- Б) вторая производная от скорости по времени;
- В) первая производная от радиус –вектора по времени;
- С) вторая производная от радиус-вектора по времени.

2. Виды сил в механическом движении?

- А) сила упругости
- Б) сила притяжения
- В) сила тяготения
- С) сила трения

3. Что такое деформация?

- А) изменение формы тела
- Б) изменение размера тела
- В) изменение вида тела
- С) изменение скорости тела

4. Назовите виды деформации

- А) сжатие
- Б) перелом
- В) кручение
- С) изгиб

5. Причина деформации?

- А) тепловое расширение
- Б) действие внешних сил
- В) действие внутренних сил
- С) движение частиц тела относительно друг друга

6. Следствие деформации?

- А) возникновение силы тяготения
- Б) возникновение силы упругости
- В) возникновение силы трения
- С) возникновение механической силы

7. Сухое трение разделяют на

- А) трение скольжения
- Б) трение соприкосновения
- В) трение качения
- С) трение вращения

8. Чем определяется коэффициент деформации:

- А) длиной пружины
- Б) толщиной пружины
- В) жесткостью пружины
- С) сжатием пружины

9. Формула выражения механической работы:

- А) $A=F \cdot V$
- Б) $A=F \cdot S$
- В) $A=V \cdot S$
- С) $A=V \cdot t$

10. Механическая мощность –это?

- А) сила накала электрической лампочки

10

- Б) отношение работы ко времени за которое она совершается

- В) отношение времени к работе
 - С) правильных ответов нет
11. Что называют энергией?
- А) единая мера разных форм движения материи
 - Б) физическая величина, показывающая работу тела
 - В) и то, и другое верно
 - С) и то, и другое неверно
12. Механическая энергия, обусловленная движением тела- это
- А) кинетическая энергия
 - Б) потенциальная энергия
 - В) внутренняя энергия
 - С) электрическая энергия
13. Когда работа равна нулю?
- А) никогда
 - Б) только если сила, либо перемещение равны нулю
 - В) только если сила перпендикулярна перемещению
 - С) верен и второй, и третий вариант
14. Что такое вращательные движения?
- А) криволинейные движения
 - Б) движение точки тела по окружности
 - В) и то, и другое верно
 - С) и то, и другое неверно

2 вариант

1. Причина деформации?

- А) тепловое расширение
- Б) действие внешних сил
- В) действие внутренних сил
- С) движение частиц тела относительно друг друга

2. Ускорение-это

- А) первая производная от скорости по времени;
- Б) вторая производная от скорости по времени;
- В) первая производная от радиус –вектора по времени;
- С) вторая производная от радиус-вектора по времени.

3. Сухое трение разделяют на

- А) трение скольжения
- Б) трение соприкосновения
- В) трение качения
- С) трение вращения

4. Назовите виды деформации

- А) сжатие
- Б) перелом
- В) кручение
- С) изгиб

5. Следствие деформации?

- А) возникновение силы тяготения
- Б) возникновение силы упругости
- В) возникновение силы трения
- С) возникновение механической силы

6. Что такое вращательные движения?

- А) криволинейные движения
- Б) движение точки тела по окружности
- В) и то, и другое верно
- С) и то, и другое неверно

7. Виды сил в механическом движении?

- А) сила упругости
- Б) сила притяжения
- В) сила тяготения
- С) сила трения

8. Чем определяется коэффициент деформации:

- А) длиной пружины
- Б) толщиной пружины
- В) жесткостью пружины
- С) сжатием пружины

9. Формула выражения механической работы:

- А) $A=F \cdot V$
- Б) $A=F \cdot S$
- В) $A=V \cdot S$
- С) $A=V \cdot t$

10. Что такое деформация?

- А) изменение формы тела
- Б) изменение размера тела
- В) изменение вида тела
- С) изменение скорости тела

11. Что называют энергией?
 А) единая мера разных форм движения материи
 Б) физическая величина, показывающая работу тела
 В) и то, и другое верно
 С) и то, и другое неверно
12. Механическая энергия, обусловленная движением тела- это
 А) кинетическая энергия
 Б) потенциальная энергия
 В) внутренняя энергия
 С) электрическая энергия
13. Когда работа равна нулю?
 А) никогда
 Б) только если сила, либо перемещение равны нулю
 В) только если сила перпендикулярна перемещению
 С) верен и второй, и третий вариант
14. Механическая мощность –это?
 А) сила накала электрической лампочки
 Б) отношение работы ко времени за которое она совершается
 В) отношение времени к работе
 С) правильных ответов нет

Ответы:

1 вариант

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
а,г	а.б.в.г	а	а.в.г	г	б	а.в	в	б	б	в	-	г	в

2 вариант

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
г	а.г	а.в	а.в.г	б	в	а.б.в.г	в	б	а	в	-	г	б

3.1.2.

по теме «Основы молекулярно-кинетической теории»

вариант 1

№ Тестовые задания (вопросы)

Дополните предложение.

1. Количество вещества, в котором содержится столько же молекул или атомов, сколько атомов содержится в углероде массой 0,012 кг называется.....
2. Какие из названных процессов можно рассматривать как тепловые явления: 1) нагревание тел; падение тел; 3) трение тел.
3. Число атомов в одном моле вещества называют числом
4. Сколько молекул содержится в 1 моле водорода?

А) 121026. Б) 61026. В) 121023. Г) 61023. Д) 1023

5. Поставьте соответствие между физическими величинами и единицами их измерения:

1. молярная масса а) кг/моль

2. количество вещества б) м³

3. давление газа в) моль

4. объем газа г) Па

5. масса вещества д) кг

6. Как называется беспорядочное движение мелких твердых частиц в жидкости?

7. Если атомы расположены вплотную друг к другу, но свободно смещаются друг относительно друга и не образуют периодически повторяющуюся внутреннюю структуру, то в каком состоянии находится вещество?

А) в жидком. Б) в аморфном. В) в газообразном

Г) в кристаллическом. Д) в любом состоянии

8. Что определяет произведение $\frac{1}{3} m_0 n \overline{v^2}$?

А) среднюю кинетическую энергию молекулы идеального газа.

Б) давление газа на стенку сосуда.

В) абсолютную температуру идеального газа.

Г) внутреннюю энергию идеального газа.

9. Какое количество вещества в молях составляют $5,418 \cdot 10^{26}$ молекул?

10. Под каким давлением находится газ в сосуде, если средний квадрат скорости его молекул $106 \text{ м}^2/\text{с}^2$, концентрация молекул $3 \cdot 10^{25} \text{ м}^{-3}$, масса каждой молекулы $5 \cdot 10^{-26} \text{ кг}$?

вариант 2

№ Тестовые задания (вопросы)

Дополните предложение.

1. Массу вещества, взятого в количестве 1 моль называют

2. В каких из названных веществ происходит тепловое движение: 1) кусочек льда, 2) пылинка; 3) вода в стакане; 4) молекула водорода.

3. Сколько молекул содержится в 1 моле кислорода?

А) 61023. Б) 121023. В) 61026. Г) 121026. Д) 1023

4. Поставьте соответствие между физическими величинами и их обозначением:

1. молярная масса а) М

2. количество вещества б) V

3. давление газа в) ν

4. объем газа г) p

6. масса вещества д) m

5. Число атомов одного моль вещества, равное 61023 моль⁻¹, называют числом

6. Какое явление, названное затем его именем, впервые наблюдал Роберт Броун?

А) беспорядочное движение отдельных атомов.

Б) беспорядочное движение отдельных молекул.

В) беспорядочное движение мелких твердых частиц в жидкости.

Г) все три явления, перечисленные в ответах А-В

7. Чему равна относительная атомная масса углекислого газа CO₂?

А) 44; б) 38; В) 40.

8. Если атомы расположены вплотную друг к другу, упорядоченно и образуют периодически повторяющуюся структуру, то в каком состоянии находится вещество?

А) в жидком. Б) в аморфном. В) в газообразном Г) в кристаллическом. Д) в любом состоянии

9. Что определяет произведение $\frac{2}{3} n \bar{E}$?

А) среднюю кинетическую энергию молекулы идеального газа.

Б) давление идеального газа.

В) абсолютную температуру идеального газа.

Г) внутреннюю энергию идеального газа.

10. Какова масса в килограммах 450 молей кислорода O₂?

ответы тестовых заданий (вопросов)

по теме «Основы МКТ»

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1в	1моль	1,3	Авогадро	г	а.г.д.б.в.е	броуновское	а	б	900моль	5*10 ⁵
2в	моляр.масса	1,2,3	а	а,г.д,б,в,е	Авогадро	в	а	г	б	14,4кг

3.1.3.

по теме «Основы электродинамики»

Вариант 1

1. Магнитная стрелка компаса зафиксирована (северный полюс). К компасу поднесли сильный постоянный полосовой магнит, затем освободили стрелку. При этом стрелка

- 1) повернется на 180° ;
- 2) повернется на 90° против часовой стрелки
- 3) повернется на 90° по часовой стрелке
- 4) останется в прежнем положении

2. По длинному тонкому прямому проводу течет ток (точки 1 и 2 лежат в одной плоскости с проводником). Можно утверждать, что

- 1) в точке 2 модуль вектора магнитной индукции больше, чем в точке 1
- 2) в точке 1 модуль вектора магнитной индукции больше, чем в точке 2
- 3) модули векторов магнитной индукции в точках 1 и 2 одинаковы
- 4) данных условия задачи не достаточно для сравнения модулей векторов магнитной индукции в точках 1 и 2

3. На проволочный виток, по которому течет электрический ток в направлении, указанном стрелкой. Виток расположен в плоскости чертежа. В центре витка вектор индукции магнитного поля тока направлен

- 1) от нас перпендикулярно плоскости чертежа
- 2) к нам перпендикулярно плоскости чертежа
- 3) влево
- 4) вправо

4. На рисунке изображен проволочный виток, по которому течет электрический ток в направлении, указанном стрелкой.

Виток расположен в горизонтальной плоскости. В центре витка вектор индукции магнитного поля направлен

- 1) вертикально вниз
- 2) вертикально вверх
- 3) влево
- 4) вправо

5. По двум тонким прямым проводникам, параллельным друг другу, текут одинаковые токи I . Как направлен вектор

индукции создаваемого ими магнитного поля в точке C ?

- 1) к нам
- 2) от нас
- 3) вверх \uparrow
- 4) вниз \downarrow

6. Прямолинейный проводник длиной l с током I помещен в однородное магнитное поле так, что направление вектора магнитной индукции B перпендикулярно проводнику. Если силу тока уменьшить в 2 раза, а индукцию магнитного поля увеличить в 4 раза, то действующая на проводник сила Ампера

- 1) увеличится в 2 раза 2) уменьшится в 4 раз 3) не изменится 4) уменьшится в 2 раза

7. Прямолинейный проводник длиной 0,5 м, по которому течет ток 6 А, находится в однородном магнитном поле. Модуль вектора магнитной индукции 0,2 Тл, проводник расположен под углом 30° к вектору B . Сила, действующая на проводник со стороны магнитного поля, равна

- 1) 0,075 Н 2) 0,3 Н 3) 0,6 Н 4) 120 Н

8. Положительно заряженная частица движется в однородном магнитном поле со скоростью v , направленной перпендикулярно вектору магнитной индукции B (см. рисунок). Как направлена сила Лоренца, действующая на частицу?

- 1) к нам 2) от нас 3) вдоль вектора B 4) вдоль вектора v

9. На проводник, по которому течет электрический ток в направлении, указанном стрелкой. В точке A вектор индукции магнитного поля направлен

- 1) вертикально вниз 2) вертикально вверх 3) влево 4) вправо

10. Плоский контур из проводника подключен к гальванометру и помещен в постоянное однородное магнитное поле. Стрелка гальванометра отклонится,

- 1) если контур неподвижен 2) если контур вращается 3) если контур движется поступательно
4) ни при каких условиях

11. На рисунке приведен график зависимости силы тока от времени в электрической цепи, индуктивность которой 1 мГн.

Определите модуль среднего значения ЭДС самоиндукции в интервале времени от 10 до 15

- 1) 2 мкВ
2) 3 мкВ
3) 5 мкВ
4) 0

12. В каком из перечисленных ниже технических объектов используется явление движения

19. Прямоугольная рамка площадью S вращается в однородном магнитном поле индукции B с частотой ν . Причем ось вращения перпендикулярна вектору магнитной индукции. Как со временем меняется магнитный поток, если в начальный момент времени он был равен нулю?

1) $\Phi = BS$

2) $\Phi = BS$

3) Φ

4) Φ

Вариант 2

1. К магнитной стрелке, которая может поворачиваться вокруг вертикальной оси, перпендикулярной плоскости чертежа, поднесли постоянный полосовой магнит.

При этом стрелка

- 1) повернется на 180°
- 2) повернется на 90° по часовой стрелке
- 3) повернется на 90° против часовой стрелки

18

4) останется в прежнем положении

2. Длинный цилиндрический проводник, по которому протекает электрический ток. Направление тока указано стрелкой.

Как направлен вектор магнитной индукции поля этого тока в точке С?

- 1) в плоскости чертежа вверх
- 2) в плоскости чертежа вниз
- 3) от нас перпендикулярно плоскости чертежа
- 4) к нам перпендикулярно плоскости чертежа

3. На рисунке изображен проволочный виток, по которому течет электрический ток в направлении, указанном стрелкой. Виток расположен в вертикальной плоскости. В центре витка вектор индукции магнитного поля тока направлен

- 1) вправо
- 2) вертикально вниз
- 3) вертикально вверх
- 4) влево

4. На проволочный виток, по которому течет электрический ток в направлении, указанном стрелкой. Виток расположен в горизонтальной плоскости. В центре витка вектор индукции магнитного поля направлен

- 1) вертикально вниз
- 2) вертикально вверх
- 3) влево
- 4) вправо

5. По двум тонким прямым проводникам, параллельным друг другу, текут одинаковые токи I . Как направлен вектор индукции создаваемого ими магнитного поля в точке С?

- 1) к нам 2) от нас
3) вверх 4) вниз

6. Прямолинейный проводник длиной L с током I помещен в однородное магнитное поле так, что направление вектора магнитной индукции B перпендикулярно проводнику. Если силу тока увеличить в 2 раза, а индукцию магнитного поля уменьшить в 4 раза, то действующая на проводник сила Ампера

- 1) увеличится в 2 раза 2) уменьшится в 4
3) не изменится 4) уменьшится в 2 раза

7. Прямолинейный проводник длиной 0,2 м находится в однородном магнитном поле с индукцией 4 Тл

и расположен под углом 30° к вектору индукции. Чему равен модуль силы, действующей на проводник со стороны магнитного поля при силе тока в нем 2 А?

- 1) 0,2 Н
2) 0,8 Н
3) 3,2 Н
4) 20 Н

8. Протон p , влетевший в зазор между полюсами электромагнита, имеет скорость v , перпендикулярную вектору индукции B магнитного поля, направленному вертикально.

Куда направлена действующая на протон сила Лоренца F ?

- 1) от наблюдателя
2) к наблюдателю
3) горизонтально вправо
4) вертикально

9. Электрическая цепь, состоящая из четырех прямолинейных горизонтальных проводников (1—2, 2—3, 3—4, 4—1) и источника постоянного тока, находится в однородном магнитном поле. Вектор магнитной индукции B направлен горизонтально вправо (вид сверху).

Куда направлена вызванная этим полем сила Ампера, действующая на проводник 1—2?

- 1) горизонтально влево
2) горизонтально вправо
3) перпендикулярно плоскости рисунка от нас
4) перпендикулярно плоскости рисунка к нам

10. Квадратная рамка вращается в однородном магнитном поле вокруг одной из своих сторон. Первый раз ось вращения совпадает с направлением вектора магнитной индукции, второй раз перпендикулярна

ему. Ток в рамке

- 1) возникает в обоих случаях
- 2) не возникает ни в одном из случаев
- 3) возникает только в первом случае
- 4) возникает только во втором случае

11. На железный сердечник надеты две катушки, как показано на рисунке. По правой катушке пропускают ток, который меняется согласно графику.

В какие промежутки времени амперметр покажет наличие тока в левой катушке?

- 1) от 1 с до 2 с и от 2,5 с до 5 с
- 2) только от 1 с до 2 с
- 3) от 0 с до 1 с и от 2 с до 2,5 с
- 4) только от 2,5 с до 5 с

12. В каком из перечисленных ниже технических устройств используется явление возникновения тока при движении проводника в магнитном поле?

- 1) электромагнит 2) электродвигатель 3) электрогенератор 4) амперметр

13. На участок прямого проводника длиной 50 см в однородном магнитном поле с индукцией 2 Тл при силе тока в проводнике 20 А и направлении вектора индукции магнитного поля под углом 30 градусов к проводнику (действует сила Ампера, приблизительно равная

- 1) 12 Н 2) 16 Н 3) 1 200 Н 4) 1 600 Н

14. Для наблюдения явления электромагнитной индукции собирается электрическая схема, включающая в себя подвижную проволочную катушку, подсоединенную к амперметру и неподвижный магнит. Индукционный ток в катушке возникнет

- 1) только если катушка неподвижна относительно магнита
- 2) только если катушка надевается на магнит
- 3) только если катушка снимается с магнита
- 4) если катушка надевается на магнит или снимается с магнита

15. На рисунке изображены направления движения трех электронов в однородном магнитном поле. На какой из электронов действует наибольшая сила со стороны магнитного поля?

- 1) 1
 - 2) 2
 - 3) 3
- 23

4) 1 и 2

16. В момент замыкания электрической цепи, содержащей катушку,

- 1) индукционный ток не появится
- 2) появится индукционный ток, помогающий установлению тока
- 3) появится индукционный ток, препятствующий установлению тока
- 4) появится постоянный индукционный ток

17. Электрон движется со скоростью v в магнитном поле с индукцией B . Как направлена сила Лоренца, действующая на электрон?

- 1) в направлении A
- 2) в направлении B
- 3) в направлении V
- 4) здесь нет правильного ответа

18. На рисунке приведен график зависимости силы тока от времени в катушке индуктивности.

Модуль ЭДС самоиндукции принимает наибольшее значение в промежутке времени

- 1) 0 – 1 с
- 2) 1 – 5 с
- 3) 5 – 6 с
- 4) 6 – 8 с

19. Прямоугольная рамка площадью S вращается в однородном магнитном поле индукции B с частотой ν . Ось вращения рамки перпендикулярна вектору магнитной индукции. Как со временем меняется магнитный поток, если в начальный момент времени он был максимальным?

- 1) $\Phi = BS$
- 2) $\Phi = BS \cos(\omega t)$
- 3) $\Phi = BS \sin(\omega t)$
- 4) $\Phi = BS \cos(\omega t + \pi/2)$

Ответы к тестам

№ задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
1 вариант	2	2	1	1	2	1	2	1	4	2	4	2	1	1	3	1	3	3	2
2 вариант	4	3	1	2	1	4	2	1	4	4	1	3	1	4	1	3	2	3	1

3.1.4. по теме «Оптика»

1 вариант

1. Векторы напряженности электрического поля E , напряженности магнитного поля H и скорости распространения волны в данной среде V в электромагнитной волне ориентированы следующим образом:

- $V \parallel V; H \parallel H; E \perp H$ С) $E \parallel V; E \parallel V; H \parallel V$ В) $E \parallel V; H \perp H; E \perp A$ E
V $\perp V; H \perp H; E \perp V$ E) $E \perp V; H \parallel H; E \perp D$ E

2. Предмет находится на расстоянии 10 см от тонкой двояковыпуклой линзы с главным фокусным расстоянием $F = 5$ см. Какова оптическая сила линзы?

А) 10 дпр. В) 15 дпр. С) 20 дпр. Д) 5 дпр. Е) 25 дпр.

4. Что наблюдается в центре интерференционных колец Ньютона в проходящем белом свете?

А) Красное пятно. В) Белое пятно. С) Темное пятно. Д) Фиолетовое пятно. Е) Зеленое пятно

5. Можно ли при падении монохроматического света от точечного источника S на круглое отверстие в непрозрачном экране наблюдать в центре экрана темное пятно?

А) Можно, если число зон Френеля, укладывающихся в отверстие, будет четное.

В) Можно, если число зон Френеля, укладывающихся в отверстие, будет нечетное.

С) Всегда в центре экрана будет светлое пятно (так как свет распространяется прямолинейно).

Д) В центре экрана будет наблюдаться темное пятно, если расстояние от отверстия до экрана будет больше расстояния от источника до непрозрачного экрана.

Е) Можно, если в отверстии укладывается только центральная зона Френеля.

6. Для каких лучей используется в качестве дифракционной решетки пространственная решетка кристалла?

А) Лучей видимого света. В) Инфракрасных. С) Ультрафиолетовых.

Д) Рентгеновских. Е) Среди предложенных ответов нет правильного.

7. Оптической осью кристалла называется:

А) Направление, вдоль которого свет идет не преломляясь.

В) Направление, вдоль которого происходит двойное лучепреломление.

С) Направление, вдоль которого не происходит двойного лучепреломления.

Д) Направление, вдоль которого свет через кристалл не проходит.

Е) Направление, вдоль которого наблюдается максимальная поляризация.

8. Луч естественного света при прохождении через кристалл исландского шпата, разделяется на обыкновенный и необыкновенный лучи. Каковы особенности этих лучей?

А) Обыкновенный – поляризован, необыкновенный – не поляризован.

В) Обыкновенный – не поляризован, необыкновенный – поляризован.

С) Плоскости колебания параллельны.

Д) Плоскости колебания перпендикулярны. Е) Оба луча не поляризованы.

9. В соответствии с законом Рэлея, наиболее интенсивно рассеиваются световые волны, соответствующие в области видимого спектра...

А) Красному цвету. В) Желтому цвету. С) Зеленому цвету. Д) Синему цвету. Е) Фиолетовому цвету.

10. Электромагнитные волны могут распространяться:

А) Только в однородной среде. В) Только в неоднородной среде

С) Только в вакууме. Д) Как в вакууме, так и в среде

- Е) Нет правильного ответа.
11. Если предмет находится между фокусом и тонкой двояковыпуклой линзой, то изображение получится:
- А) Увеличенное, обратное, мнимое. В) Мнимое, уменьшенное, прямое.
С) Мнимое, увеличенное, прямое. Д) Действительное, увеличенное, прямое.
Е) Действительное, увеличенное, обратное.
12. При освещении белым светом пластинок и пленок переменной толщины в результате интерференции окраска поверхности на различных участках будет:
- А) Различна В) Одинакова С) Поверхность не будет окрашена
Д) Поверхность будет темная Е) Нет правильного ответа
13. Как определяется интенсивность в точке пространства, куда дошла световая волна, по принципу Гюйгенса-Френеля?
- А) Суммой интенсивностей вторичных волн, исходящих от каждого элемента волновой поверхности.
В) Результатом интерференции вторичных, когерентных волн, исходящих от элементов волновой поверхности.
С) Средним значением интенсивностей во всех точках пространства.
Д) Половиной суммы интенсивностей вторичных волн, исходящих от каждого элемента волновой поверхности.
Е) Удвоенной суммой интенсивностей вторичных волн, исходящих от каждого элемента волновой поверхности.
14. Укажите формулировку закона Малюса.
- А) Интенсивность естественного света, прошедшего через поляризатор, при отсутствии поглощения света веществом поляризатора уменьшается в два раза.
В) Интенсивность поляризованного света, прошедшего через анализатор, прямо пропорционально квадрату угла между разрешенными направлениями поляризатора и анализатора.
С) Интенсивность поляризованного света, прошедшего через анализатор, разрешенное направление которого перпендикулярно вектору E луча, равна нулю.
Д) Интенсивность естественного света, прошедшего через оптическую систему поляризатор-анализатор, всегда меньше интенсивности света, падающего на поляризатор.
Е) Нет правильного ответа.
15. При прохождении монохроматического света через среду интенсивность его уменьшается вследствие поглощения от I_0 (интенсивность света при входе в среду) до I (интенсивность волны после прохождения слоя среды толщиной d). По какому закону изменяется интенсивность света вследствие поглощения?
- А) $I=I_0/d$. В) $I=I_0 \cdot d^{-2}$. С) $I=I_0 \exp(-\alpha \cdot d)$. Д) $I=I_0 \exp(-\alpha \cdot d^2)$. Е) $I=I_0 \exp(\alpha \cdot d)$.
16. Какое явление показывает поперечность световых волн?
- А) Явление дифракции. В) Явление интерференции. С) Явление поляризации.
Д) Явление дисперсии. Е) Явление рассеяния.
17. Какие из нижеперечисленных величин являются определяющими при образовании колец Ньютона?
- 1-угол падения луча, 2-радиус кривизны линзы, 3-толщина плёнки, 4-длина световой волны:
- А) 1, 2 и 4. В) 1, 2 и 3. С) 2, 3 и 4. Д) 1, 3 и 4. Е) 1 и 2.
18. Какая из приведённых формул выражает условие дифракционного максимума при прохождении

лучей через дифракционную решётку ($d=a+b$ -постоянная решётки):
A) $a \sin \lambda = k \varphi$ B) $b \sin \lambda = k \varphi$ C) $d \sin \lambda = k \varphi$ D) $d \sin \lambda = k \varphi = (2k+1) \cdot \frac{\varphi}{2}$ E) $d \sin \lambda = k \varphi$

19. Какие одинаково направленные колебания с указанными периодами и разностями начальных фаз являются когерентными:

A) $T_1=2$ с, $T_2=2$ с, $\varphi_2 - \varphi_1 = \text{const}$ B) $T_1=2$ с, $T_2=2$ с, $\varphi_2 - \varphi_1 = \Delta \varphi$ C) $T_1=2$ с, $T_2=4$ с, $\varphi_2 - \varphi_1 = 0$ D) $T_1=3$ с, $T_2=5$ с, $\varphi_2 - \varphi_1 = \text{const}$ E) $T_1=2$ с, $T_2=4$ с, $\varphi_2 - \varphi_1 = \text{const}$

20. Чему равна постоянная дифракционной решётки, если на 1 мм её длины содержится 200 штрихов?
A) 50 мкм. B) 2 мкм. C) 200 мкм. D) 5 мкм. E) 20 мкм.

2 вариант

1. Явление полного внутреннего отражения может наблюдаться при распространении света через границу раздела двух сред с показателями преломления n_1 и n_2 когда ...
н2. С) $n_1 = n_2$. Д) $n_1 = 1$. Е) Нет правильного ответа. <n2. В) $n_1 > n_2$ А) $n_1 < n_2$
2. При наложении двух когерентных волн условие максимума интенсивности в точке на - оптическая разность хода волн): Сдблюдения определяется выражением (
3. Как записывается условие максимального ослабления света при наблюдении интерференции монохроматического света, отраженного в вакууме от плоскопараллельной пластинки толщиной d с показателем преломления n ? В
Е) Нет правильного ответа.
4. При дифракции Френеля на круглом отверстии дифракционная картина будет иметь вид чередующихся светлых и темных концентрических колец, в центре которой будет светлое пятно, если отверстие открывает ...
А) Четное число зон Френеля В) Нечетное число зон Френеля
С) Как четное, так и нечетное число зон Френеля Д) Лишь часть центральной зоны Френеля
Е) Ровно половину центральной зоны Френеля
5. Укажите формулу, определяющую оптическую длину пути.
А) $\Delta = k\lambda/2$ В) $L = \int n \, dS$ С) $I = E/St$ Д) $n = c/v$ Е) $L = \int n \, v \, dS$
6. При падении естественного света на прозрачный диэлектрик под углом Брюстера отраженный (1) и преломленный (2) лучи будут:
А) 1 и 2 – частично поляризованы. В) 1 – частично, 2 – полностью поляризован.
С) 1 и 2 – полностью поляризованы. Д) 1 – неполяризован, 2 – частично поляризован.
Е) 1 – полностью поляризован, 2 – частично поляризован.
7. Оптически активными называются вещества:
А) При прохождении через которые естественный свет становится линейно поляризованным.
В) Способные поглощать один из лучей при двойном лучепреломлении.
С) Способные вращать плоскость поляризации в отсутствие внешних воздействий.
Д) Способные пропускать естественный свет без каких-либо изменений.
Е) Способные вращать плоскость поляризации под действием магнитного поля.
8. Как изменится частота света проходящего из воздуха в стекло, с показателем преломления 1,5?
А) Увеличится в 1,5 раза. В) Уменьшится в 1,5 раза. С) Увеличится 2,25 раза.
Д) Не изменится. Е) Уменьшится в 2,25 раза. .
9. Луч, проходящий через фокус линзы после прохождения линзы идет ...
А) Не преломляясь. В) Параллельно главной оптической оси.
С) Попадает в другой фокус линзы. Д) Нет определенности.
Е) Среди предложенных ответов нет правильного.
10. 17. Как изменится длина волны света при переходе из вакуума в прозрачную среду с абсолютным показателем преломления $n = 2$?
А) Увеличится в 2 раза. В) Останется неизменной.
С) Уменьшится в 2 раза. Д) Зависит от угла падения. Е) Нет правильного ответа.

11. Изображение точки Р называется действительным...

- А) Если изображение точки находится на таком же расстоянии от линзы, как и сама точка.
- В) Если в точке Р пересекаются продолжения световых лучей, проведенных в направлении, обратном направлению света.
- С) Если изображение точки находится на той стороне линзы, где находится точка.
- Д) Если в точке Р световые лучи действительно пересекаются.
- Е) Нет правильного ответа.

12. Чему равна энергия результирующих колебаний в точках, соответствующих интерференционным минимумам, возникающим при сложении двух равных по амплитуде когерентных волн?

- А) Сумме энергий составляющих колебаний.
- В) Удвоенной сумме энергий составляющих колебаний.
- С) Нулю.
- Д) Энергии одного из составляющих колебаний.
- Е) Половине суммы энергий составляющих колебаний

13. В центре дифракционной картины полученной от белого света будет наблюдаться ...

- А) белая полоса.
- В) красная полоса.
- С) фиолетовая полоса.
- Д) спектр.
- Е) зеленая полоса.

14. При двойном лучепреломлении обыкновенный (1) и необыкновенный (2) лучи имеют одинаковую интенсивность, линейно поляризованы во взаимно перпендикулярных плоскостях и ...

- А) 1 и 2 подчиняются обычному закону преломления.
- В) 1 – подчиняется, 2 – не подчиняется закону преломления.
- С) 1 и 2 – не подчиняются закону преломления.
- Д) 1 – не подчиняется, 2 – подчиняется закону преломления.
- Е) Нет правильного ответа.

15. Дисперсия называется аномальной, если ...

- А) размеры препятствия соизмеримы с длиной падающей световой волны.
- В) с уменьшением длины волны показатель преломления среды возрастает.
- С) с уменьшением длины волны показатель преломления среды уменьшается.
- Д) в данный момент, каждая точка поверхности, до которого дошел фронт волны, является источником вторичной, когерентной волны.
- Е) с изменением длины волны показатель преломления среды не меняется.

16. Красное и фиолетовое стекла сложили вместе. Какие лучи проходят через эту пару стекол?

- А) И красные, и фиолетовые.
- В) Никакие.
- С) Только красные.
- Д) Только фиолетовые.
- Е) Только белые.

17. При какой разности фаз складываемых колебаний при интерференции будет наблюдаться максимум амплитуды:

- А) $0 \pm \varphi \Delta$
- В) $\pm \varphi \Delta$
- С) $\pm \varphi \Delta (2n+1)$
- Д) $0 \pm \varphi \Delta (2n+1)$
- Е) $\pm \varphi \Delta < \varphi \Delta < (2n+1) / 2 \pm \varphi \Delta$

18. Какие оптические явления лежат в основе голографии:

- А) Интерференция и дифракция.
- В) Интерференция и давление света.
- С) Интерференция света.
- Д) Дифракция света.
- Е) Дифракция и дисперсия света.

19. Чему равна разность хода лучей, приходящих в данную точку от двух соседних зон Френеля:

- А) $\lambda/4$.
- В) λ .
- С) $2\lambda/2$.
- Д) 0.
- Е) λ .

20. "Перераспределение интенсивности, возникающее в результате суперпозиции волн, возбуждаемы

когерентными источниками, называется
интерференцией поляризацией дисперсией дифракцией поглощением

Ответы:

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1в	е	с	в	в	в	е	с	д	в	с	д	с	а	в	с	в	в	д	в	с
2в	а	с	в	а	д	с	д	е	д	с	а	в	е	с	с	а	с	е	в	е

3.1.5. по теме «Колебания и волны»

1 вариант

1. Какую частоту (Гц) имеет электромагнитное излучение, если на расстоянии 1 м в вакууме размещается два миллиона длин волн?
1) $3 \cdot 10^{15}$ 2) 10^{15} 3) $6 \cdot 10^{15}$ 4) $6 \cdot 10^{14}$
2. Ёмкость колебательного контура радиопередатчика уменьшили с 1000 до 250 пФ. Как при этом изменилась длина излучаемых электромагнитных волн?
23
1) уменьшилось в 4 раза
2) увеличилось в 4 раза
3) не изменилось
4) уменьшилось в 2 раза
3. Какова длина радиоволн (м), излучаемых космическим кораблём на частоте 30 МГц?
1) 30 2) 10 3) 20 4) 5
4. Продолжительность импульса радиолокатора равна 0,4 мкс, а промежуток времени между импульсами – 3 мс. На каком наибольшем удалении (км) радиолокатор может уловить наличие объекта?
1) 450 2) 150 3) 300 4) 600
5. . Укажите все верные утверждения. Электромагнитные волны излучаются зарядом, который...
1) находится в состоянии покоя и взаимодействует с другими зарядами;
2) движется прямолинейно и равномерно;
3) движется прямолинейно и равноускоренно;
4) движется прямолинейно и равнозамедленно;
5) движется равномерно по окружности;
6) совершает гармонические колебания;
7) совершает негармонические колебания.
1) 2,3,4 2) 6,7 3) 3,4,5,6,7 4) 1,6
- 6) Как изменится длина волны электромагнитного излучения, испускаемого открытым колебательным контуром, если ёмкость конденсатора увеличить в 5 раз, а индуктивность катушки уменьшить в 5 раз?
1) увеличится в 5 раз
2) не изменится
3) уменьшится в $5^{1/2}$ раз
4) уменьшится в 5 раз
7. Изменение тока в антенне радиопередатчика происходит в соответствии с уравнением $I = 0,3 \sin 3,14 \cdot 10^6 t$ (А). Определите длину излучаемой электромагнитной волны (м).
1) 3140 2) 314 3) 600 4) 6000
8. Радиолокатор посылает 3000 импульсов в секунду. Определите дальность действия (км), на которую рассчитан радиолокатор.
1) 150 2) 200 3) 50 4) 100
9. Сигнал радиолокатора возвращается после отражения от цели через 0,5 мс после отправления. На каком расстоянии (км) от радиолокатора находится цель?

1)50 2)150 3)750 4)70

10. При увеличении расстояния r от точечного источника электромагнитных волн плотность потока электромагнитного излучения уменьшается прямо пропорционально...

1) r^{-2} 2) r^{-3} 3) r^{-1} 4) r^{-4}

2 вариант

1. Мощность излучения точечного источника электромагнитных волн равна 1 кВт. Какова плотность потока электромагнитного излучения на расстоянии 1 км от источника (мВт/м^2)?

- 1)0,8 2)0,08 3)80 4)8

2. Сколько длин волн с частотой 3 МГц уложится в расстоянии 2 км?

- 1)20 2)40 3)30 4)10

3. Плотность потока электромагнитного излучения (I) связана с плотностью электромагнитной энергии (w) соотношением (c - скорость света в вакууме)

- 1) $j = w \cdot c$ 2) $j = wc$ 3) $j = wc^2$ 4) эти две величины между собой не связаны

4. От чего зависит частота колебаний пружинного маятника: 1) от его массы; 2) от ускорения свободного падения; 3) от жёсткости пружины; 4) от амплитуды колебаний?

- 1)1,2,4 2)2,4 3)2,3,4 4)1,3

5. Амплитуду гармонических колебаний некоторого тела уменьшили в 2 раза. Как изменился период его колебаний?

- 1) уменьшился в 2 раза 2) не изменился 3) уменьшился в 4 раза 4) уменьшился в $2^{1/2}$ раз

6. Ультразвуковой сигнал, направленный с корабля ко дну моря, принят эхолотом корабля через 1,4 с. Какова глубина моря (м)? Скорость звука в морской воде 1530 м/с.

- 1) 1071 2) 3672 3) 650 4) 655

7. Определите длину звуковой волны (м) с частотой 2000 Гц в воздухе, если скорость звука в воздухе равна 340 м/с.

- 1) 0,17 2) 0,06 3) 1,2 4) 2,3

8. Определите длину звуковой волны (м) с частотой 2000 Гц в воздухе, если скорость звука в воздухе равна 340 м/с.

- 1) 0,17 2) 0,06 3) 1,2 4) 2,3

9. Расстояние до преграды, отражающей звук, равно 68 м. Скорость звука в воздухе – 340 м/с. Через какое время (с) стрелок услышит эхо от выстрела?

- 1) 0,2 2) 0,4 3) 0,6 4) 0,8

10. Наименьшее расстояние вдоль направления распространения волны между двумя точками среды колеблющимися со сдвигом фаз $2\pi/3$, равно 2 м. Чему равна длина волны (м)?

- 1) 8 2) 2 3) 6 4) 4

Ответы:

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1вар	4	4	2	1	3	3	3	1	4	1
2вар	2	1	4	4	2	1	1	1	2	3

Рекомендуемые нормы оценивания работы:

7 – 11 ответов – «3»,

12 – 14 ответов – «4»,

15 – 17 ответов – «5».

3.2. Задания для проведения итоговой аттестации в форме экзамена.

Билет 1

1. Механическое движение. Относительность движения. Система отсчета. Материальная точка. Траектория. Путь и перемещение. Мгновенная скорость. Ускорение. Равномерное и равноускоренное движение.

2. Задача: С какой скоростью должен лететь звездолет, чтобы пройденный путь, измеренный астронавтом, оказался вдвое короче, чем при его измерении с Земли?

Билет 2

1. Взаимодействие тел. Сила. Второй закон Ньютона.

2. Лабораторная работа «Измерение показателя преломления стекла»

Билет 3

1. Импульс тела. Закон сохранения импульса. Проявление закона сохранения импульса в природе и использование в технике.

2. Какую индуктивность надо включить в колебательный контур, чтобы при емкости конденсатора 5 пФ получить частоту свободных колебаний 10 МГц ($3,14 \cdot 10 \text{ Гн}$)

Билет 4

1. Закон всемирного тяготения. Сила тяжести. Вес тела. Невесомость.

2. Какое количество теплоты нужно передать идеальному газу в цилиндре под поршнем для того, чтобы внутренняя энергия газа увеличилась на 100 Дж , и при этом газ совершил работу 200 Дж ? (-100 Дж)

Билет 5

1. Превращение энергии при механических колебаниях. Свободные и вынужденные колебания. Резонанс.

2. Лабораторная работа «Расчет и измерение сопротивления двух параллельно включенных резисторов»

Билет 6.

1. Опытное обоснование основных положений МКТ строения вещества. Масса размер молекул.

Постоянная величина Авагадро.

2. На расстоянии 3 см от заряда 4 нКл , находящегося в жидком диэлектрике, напряженность поля равна 20 кВ/м . Найдите диэлектрическую проницаемость диэлектрика? ($1,5 \cdot 10$)

Билет 7

1. Идеальный газ. Основное уравнение МКТ идеального газа. Температура и ее измерение. Абсолютная

температура.

2. На прямоугольный участок проводника с током длиной 2 см между полюсами постоянного магнита действует сила 10 Н при силе тока в проводнике 5 А. Определите магнитную индукцию, если вектор индукции перпендикулярен проводнику. (10 Вб)

Билет 8

1. Уравнение состояния идеального газа. (Уравнение Менделеева - Клапейрона). Изопроцессы.

2. Найдите максимальную скорость электронов, освобождаемых при фотоэффекте светом с длиной волны $4 \cdot 10^{-8}$ м с поверхности материала с работой выхода $3,04 \cdot 10^{-19}$ Дж. ($3,67 \cdot 10^6$ м/с)

2. Билет 9.

1. Испарение и конденсация. Насыщенные и ненасыщенные пары. Влажность воздуха. Измерение влажности воздуха.

2. Лабораторная работа «Измерение длины световой волны с помощью дифракционной решетки»

Билет 10

1. Кристаллические и аморфные тела. Упругие и пластические деформации твердых тел.

2. Определить показатель преломления скипидара, если известно, что при угле падения 45° угол преломления 30° . (1,4)

Билет 11

1. Работа в термодинамике. Внутренняя энергия. Первый закон термодинамики. Применение первого закона к изопроцессам. Адиабатный процесс.

2. За 5 мс магнитный поток, пронизывающий контур, убывает с 9 до 4 мВб. Найти ЭДС индукции в контуре. (-1 В)

Билет 12.

1. Взаимодействие заряженных тел. Закон Кулона. Закон сохранения электрического заряда.

2. На высоте 2,2 м от поверхности Земли мяч имел скорость 10 м/с. С какой скоростью мяч достигнет поверхности Земли? Сопротивлением воздуха пренебречь, ускорение свободного падения принять равным 10 м/с². (-1,56 м/с)

Билет 13.

1. Конденсаторы. Емкость конденсатора. Применение конденсатора.

2. Какой объем занимают 2 моля идеального газа при условиях, соответствующих условиям фотосферы Солнца? Температура фотосферы 6000 К, давление $1,25 \cdot 10^5$ Па. ($797,76$ м)

Билет 14.

1. Работа и мощность в цепи переменного тока. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи.
2. Лабораторная работа: «Измерение модуля упругости резины (модуль Юнга)

Билет 15

1. Магнитное поле и условия его существования. Действие магнитного поля на электрический заряд и опыты, подтверждающие это действие. Магнитная индукция.
2. Лабораторная работа «Выяснение условия равновесия рычага»

Билет 16.

1. Полупроводники. Собственная и примесная проводимость полупроводников. Полупроводниковые приборы.
2. Газ сжат изотермически от объема $V_1 = 8$ л до объема $V_2 = 6$ л. Давление при этом возросло на $P = 4$ кПа. Каким было начальное давление P ($3 \cdot 10$ Па)

Билет 17.

1. Электромагнитная индукция. Магнитный поток. Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца
2. Газ переводится из состояния 1 в состояние 2. Рассчитайте работу, совершенную газом.

($8 \cdot 10$ Дж)

Билет 18

1. Явление самоиндукции. Индуктивность. Электромагнитное поле.
2. Стальная проволока, площадь сечения которой 1 мм², а длина 1 м, при нагрузке в 200 н удлинилась на 1 мм. Найдите модуль упругости стальной проволоки. (198 Н/м)

Билет 19

1. Свободные и вынужденные электромагнитные колебания. Колебательный контур и превращение энергии при электромагнитных колебаниях. Частота и период колебаний.
2. К зажимам генератора постоянного тока с ЭДС в 200 В и внутренним сопротивлением 0,6 Ом подключен нагреватель сопротивлением 14 Ом. Определите количество теплоты, выделяемой нагревателем за 1 с ($0,27$ Дж)

Билет 20.

1. Электромагнитные волны и их свойства. Принципы радиосвязи и примеры их практического использования.
2. Лабораторная работа «Измерение мощности лампочки накаливания»

Билет 21

1. Волновые свойства света. Электромагнитная теория света.

2. Точечные электрические заряды q_1 , q_2 , q_3 находятся в вершинах прямоугольника. Определите силу которой на заряд q_4 действует электрическое поле зарядов q_1 и q_2 . Расстояние между зарядами q_1 , q_2 равно 3 см.

(36 10 Н)

Билет 22.

1. Опыты Резерфорда по рассеиванию альфа частиц. Ядерная модель атома. Квантовые постулаты Бора.

2. Лабораторная работа «Наблюдение интерференции и дифракции света»

Билет 23.

1. Испускание и поглощение света атомами. Спектральный анализ.

2. Лабораторная работа «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока с использованием вольтметра и амперметра»

Билет 24.

1. Фотоэффект и его законы. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта и постоянная Планка. Применение фотоэффекта в технике.

2. С какой скоростью должна лететь хоккейная шайба массой 160 г, чтобы ее импульс был равен импульсу пули массой 8 г, летящей со скоростью 600 м/с? (30 м/с)

Билет 25

1. Состав ядра атома. Изотопы. Энергия связи ядра атома. Цепная ядерная реакция, условия осуществления. Термоядерные реакции.

2. Лабораторная работа «Расчет общего сопротивления двух последовательно соединенных проволочных резисторов»

Билет 26.

1. Радиоактивность. Виды радиоактивных излучений и методы их регистрации. Биологическое действие излучений.

2. Лабораторная работа «Оценка при помощи необходимых измерений и расчетов массы»

4. Условия выполнения задания

На работу отводится 40 минут.

Результаты сдаются преподавателю. Максимальное время выполнения задания в аудитории-45 минут.

Для выполнения можно использовать оборудование: справочники, таблицы.

Требования охраны труда: нет

Литература для обучающихся: справочники

Дополнительная литература для преподавателя: нет.

5. Описание правил оформления результатов оценивания.

Оценка сформированности общих и профессиональных компетенций, освоения дисциплины осуществляется экспертами на основе дихотомической шкалы (дуальная оценка), т.е. по каждому показателю указывается выполнено/не выполнено (да/нет или +/-). В оценочный лист, включающий все критерии эксперт-экзаменатор проставляет + или-.

Дисциплина считается освоенной, если обучающийся продемонстрировал выполнение показателей более чем на 90%

Экспертной (экзаменационной) комиссией по итогам процедуры оценивания могут быть приняты следующие решения:

1. Междисциплинарный модуль «Физика» освоен, так как в ходе дифференцированного зачета было установлено, что показатели сформированности профессиональных и общих компетенций выполнены на 90% (указывается конкретный процент).
2. Междисциплинарный модуль «Физика» не освоен, так как в ходе дифференцированного зачета было установлено, что показатели сформированности профессиональных и общих компетенций выполнены на 30% (указывается конкретный процент).

6. Список литературы:

1. ФГОС
2. Самойленко П.И. Теория и методика обучения физики. - М., 2016
3. Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля. - М., 2017
4. Трофимова Т.И. Физика для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей: Сборник задач. - М., 2017
5. Трофимова Т.И. Физика для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей: Решение задач. - М., 2017
6. В.А. Ильин. Физика. - М., 2014