

**ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ ВОЛОГОДСКОЙ ОБЛАСТИ  
БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВОЛОГОДСКОЙ ОБЛАСТИ  
«ГУБЕРНАТОРСКИЙ КОЛЛЕДЖ НАРОДНЫХ ПРОМЫСЛОВ»**

**Фонд оценочных средств  
учебной дисциплины  
«ИЗБРАННЫЕ ВОПРОСЫ ИНФОРМАТИКИ И ФИЗИКИ»**

в рамках основной профессиональной образовательной  
программы (ОПОП) по специальности СПО  
**09.01.03 Мастер по обработке цифровой информации**

Вологда  
2017

## **1. Паспорт фонда оценочных средств по учебной дисциплине «Избранные вопросы информатики и физики»**

### **1.1. Область применения фонда оценочных средств по учебной дисциплине «Избранные вопросы информатики и физики»**

Фонд оценочных средств (далее ФОС) разработан в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее ФГОС СПО) по специальности **09.01.03 Мастер по обработке цифровой информации** и предназначен для оценки результатов освоения программы учебной дисциплины «Избранные вопросы информатики и физики».

ФОС включает комплект контрольно-оценочных средств (далее КОС) и оценочных материалов для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации в форме письменного экзамена.

### **1.2. Результаты освоения учебной дисциплины «Избранные вопросы информатики и физики»**

Освоение содержания учебной дисциплины «Избранные вопросы информатики и физики» обеспечивает достижение студентами следующих результатов:

Содержание программы «Избранные вопросы информатики и физики» направлено на достижение следующих **целей**:

- освоение знаний о современной естественно-научной картине мира и методах естественных наук; знакомство с наиболее важными идеями и достижениями естествознания, оказавшими определяющее влияние на развитие техники и технологий;
- овладение умениями применять полученные знания для объяснения явлений окружающего мира, восприятия информации естественно-научного и профессионально значимого содержания; развитие интеллектуальных, творческих способностей и критического мышления в ходе проведения простейших исследований, анализа явлений, восприятия и интерпретации естественно-научной информации;
- воспитание убежденности в возможности познания законной природы и использования достижений естественных наук для развития цивилизации и повышения качества жизни;
- применение естественно-научных знаний в профессиональной деятельности и повседневной жизни для обеспечения безопасности жизнедеятельности; грамотного использования современных технологий; охраны здоровья, окружающей среды.

Освоение содержания учебной дисциплины «Избранные вопросы информатики и физики» обеспечивает достижение студентами следующих **результатов**:

- *личностных*:
  - устойчивый интерес к истории и достижениям в области естественных наук, чувство гордости за российские естественные науки;
  - готовность к продолжению образования, повышению квалификации в избранной профессиональной деятельности с использованием знаний в области естественных наук;
  - объективное осознание значимости компетенций в области естественных наук для человека и общества, умение использовать технологические достижения в области физики, химии, биологии для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;
  - умение проанализировать техногенные последствия для окружающей среды, бытовой и производственной деятельности человека;

- готовность самостоятельно добывать новые для себя естественнонаучные знания с использованием для этого доступных источников информации;
- умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития;
- умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в команде по решению общих задач в области естествознания;
- *метапредметных:*
  - овладение умениями и навыками различных видов познавательной деятельности для изучения разных сторон окружающего естественного мира;
  - применение основных методов познания (наблюдения, научного эксперимента) для изучения различных сторон естественно-научной картины мира, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;
  - умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства для их достижения на практике;
  - умение использовать различные источники для получения естественно-научной информации и оценивать ее достоверность для достижения поставленных целей и задач;
- *предметных:*
  - сформированность представлений о целостной современной естественно-научной картине мира, природе как единой целостной системе, взаимосвязи человека, природы и общества, пространственно-временных масштабах Вселенной;
  - владение знаниями о наиболее важных открытиях и достижениях в области естествознания, повлиявших на эволюцию представлений о природе, на развитие техники и технологий;
  - сформированность умения применять естественно-научные знания для объяснения окружающих явлений, сохранения здоровья, обеспечения безопасности жизнедеятельности, бережного отношения к природе, рационального природопользования, а также выполнения роли грамотного потребителя;
  - сформированность представлений о научном методе познания природы и средствах изучения мегамира, макромира и микромира; владение приемами естественно-научных наблюдений, опытов, исследований и оценки достоверности полученных результатов;
  - владение понятийным аппаратом естественных наук, позволяющим познавать мир, участвовать в дискуссиях по естественно-научным вопросам,
  - использовать различные источники информации для подготовки собственных работ, критически относиться к сообщениям СМИ, содержащим научную информацию;
  - сформированность умений понимать значимость естественнонаучного знания для каждого человека независимо от его профессиональной деятельности, различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценок и связь критериев с определенной системой ценностей.

## 2. Комплект контрольно – оценочных средств и материалов для промежуточной аттестации

Предметом оценки являются умения и знания. Контроль и оценка осуществляются с использованием следующих форм и методов:

Текущая проверка - практические и самостоятельные работы; Промежуточная аттестация - контрольная работа.

### Критерии оценки:

| Число правильных ответов | Оценка |
|--------------------------|--------|
| 0-14                     | 2      |
| 15-18                    | 3      |
| 19-22                    | 4      |
| 23-25                    | 5      |

**Критерии оценки – баллы от «5» до «2».**

"5" ("отлично") - уровень выполнения требований значительно выше удовлетворительного: отсутствие ошибок, использование дополнительного материала, полнота и логичность раскрытия вопроса; самостоятельность суждений, отражение своего отношения к предмету обсуждения; не более одного-двух недочетов; логичность и полнота изложения.

"4" ("хорошо") - уровень выполнения требований выше удовлетворительного: использование дополнительного материала, полнота и логичность раскрытия вопроса; самостоятельность суждений, отражение своего отношения к предмету обсуждения. Наличие 2-3; незначительные нарушения логики изложения материала; использование нерациональных приемов решения учебной задачи; отдельные неточности в изложении материала;

"3" ("удовлетворительно") - достаточный минимальный уровень выполнения требований, предъявляемых к конкретной работе; не более 4-6 ошибок; отдельные нарушения логики изложения материала; неполнота раскрытия вопроса;

"2" ("плохо") - уровень выполнения требований ниже удовлетворительного: наличие более 6 ошибок; нарушение логики, неполнота, нераскрытость обсуждаемого вопроса, отсутствие аргументации либо ошибочность ее основных положений.

### Тема: Механика

#### Самостоятельная работа по «Механике»

##### Вариант 1

Задание 1. Определите начальную скорость тела, которое двигаясь с ускорением  $2 \text{ м/с}^2$ , за 5 с проходит путь равный 125 м. (Ответ: 20 м/с)

Задание 2. Тело упало с высоты 45 м. Каково время падения тела? (Ответ: 3с)

##### Вариант 2

Задание 1. Чему равно ускорение пули, которая, пробив стену толщиной 35 см, уменьшила свою скорость с 800 до 400 м/с. (Ответ:  $7 \cdot 10^5 \text{ м/с}^2$ )

Задание 2. Найдите скорость, с которой тело упадет на поверхность земли, если оно свободно падает с высоты 5 м. (Ответ: 20 м/с)

#### Контрольная работа по «Механике»

1. Сформулировать закон сохранения энергии.
2. В чем заключается свойство инертности?
3. Какие составные части включает в себя система отсчета?

4. Движение велосипедиста описывается уравнением  $x = 150 - 10t$ . В какой момент времени велосипедист проедет мимо автостанции, если её координата  $x = 100$  м?
5. На соревнованиях лошадей тяжелоупряжных пород одна из них перевезла груз массой  $23$  т. Найти коэффициент трения, если сила тяги лошади  $2,3$  кН.
6. Тело массой  $100$  кг поднимают с ускорением  $2$  м/с<sup>2</sup> на высоту  $25$  м. Какая работа совершается при подъёме тела?

| Ответы          |
|-----------------|
| 1. $t = 5$ с    |
| 2. $\mu = 0,01$ |
| 3. $A = 30$ кДж |

### Тема: Основы молекулярной физики и термодинамики

#### Контрольная работа по теме: Молекулярная физика.

##### Вариант 1

Задание 1. Какова масса кислорода, содержащегося в баллоне объемом  $50$  л при температуре  $27$  оС и давлении  $2 \cdot 10^6$  Па? (Ответ:  $1,3$  кг)

Задание 2. Чему равна внутренняя энергия  $5$  моль одноатомного газа при температуре  $270$ С? (Ответ:  $18,7$  кДж)

##### Вариант 2

Задание 1. Газ в количестве  $1000$  молей при давлении  $1$  МПа имеет температуру  $100$ оС. Найдите объем газа. (Ответ:  $3,1$  м<sup>3</sup>)

Задание 2. Чему равна внутренняя энергия всех молекул одноатомного идеального газа, имеющего объем  $10$  м<sup>3</sup>, при давлении  $5 \cdot 10^5$  Па? (Ответ:  $7,5$  МДж).

#### Практикум по решению задач на применение уравнения Менделеева-Клапейрона

Уравнение **Менделеева-Клапейрона** даёт возможность решить большинство задач на расчёт макропараметров состояния идеального газа

$$p \cdot V = \frac{m}{M} \cdot R \cdot T$$

| Физическая величина              | Обозначение | Единицы измерения  |
|----------------------------------|-------------|--------------------|
| Давление                         | $p$         | Па                 |
| Объем                            | $V$         | м <sup>3</sup>     |
| Масса                            | $m$         | кг                 |
| Молярная масса                   | $M$         | кг/моль            |
| Универсальная газовая постоянная | $R$         | $8,31$ Дж/К · моль |
| Абсолютная температура           | $T$         | К                  |

#### Необходимо знать:

- Нормальные условия  
 $p = 10^5$  Па  
 $t = 0^\circ\text{C}$
- Молярная масса воздуха  $29 \cdot 10^{-3}$  кг/моль
- $1\text{л} = 10^{-3}$  м<sup>3</sup>

#### Помните:

$$V \text{ – количество вещества } \nu = \frac{m}{M}; \quad \nu = \frac{N}{N_A}$$

$$\rho \text{ - плотность вещества, } \rho = \frac{m}{V}$$

### Задачи

1. Для приведения в движение гребных винтов торпеды применяют воздух, сжатый до  $190 \cdot 10^5$  Па, в баллонах вместимостью  $6 \cdot 10^{-1}$  м<sup>3</sup>. При какой температуре находится воздух, если масса его 130 кг, а молярная масса  $29 \cdot 10^{-3}$  кг/моль?
2. Имеется 12 л углекислого газа под давлением  $9 \cdot 10^5$  Па и при температуре 288 К. Определите массу газа.
3. Какой объем занимает газ в количестве  $10^3$  моль при давлении  $10^6$  Па и температуре 100 °С?
4. В сосуде вместимостью 500 см<sup>3</sup> содержится 0,89 г водорода при температуре 17 °С. Определите давление газа.
5. Баллон вместимостью 40 л содержит углекислый газ массой 1,98 кг. Баллон выдерживает давление не выше  $3 \cdot 10^6$  Па. При какой температуре возникает опасность взрыва?
6. Определите массу водорода, находящегося в баллоне вместимостью 20 л под давлением 830 кПа при температуре 17 °С.
7. Плотность некоторого газообразного вещества равна 1,5 кг/м<sup>3</sup> при 12°С и нормальном атмосферном давлении. Определить молярную массу этого вещества.
8. При нормальных условиях масса газа 738,6 мг, а объем 8,205 л. Какой это газ?
9. Какова плотность гелия при температуре 127 °С и давлении  $8,3 \cdot 10^5$  Па?

### Ответы:

- 1) 306 К ; 2) 0,2 кг ; 3) 3 м<sup>3</sup> ; 4) 2 МПа; 5) 320 К ; 6) 13,8 гр ; 7)  $35 \cdot 10^{-3}$  кг/моль ;  
8) водород ; 9) 1 кг/м<sup>3</sup>

### Тема: Электродинамика

#### Контрольная работа по теме: «Электростатика»

##### Вариант 1

1. Какую работу совершает электрическое поле при перемещении заряда 4,6 мкКл между точками с разностью потенциалов 260 кВ? (Ответ:  $A = 1,196$  Дж)
2. Площадь пластин плоского воздушного конденсатора  $1,0 \cdot 10^{-2}$  м<sup>2</sup>, расстояние между ними  $5,0 \cdot 10^{-3}$  м. До какого напряжения был заряжен конденсатор, если он обладал энергией  $4,2 \cdot 10^{-3}$  Дж? (Ответ:  $U = 22000$  В)
3. Напряжение между обкладками конденсатора уменьшилось на 100 В. Как, при этом, изменилась его емкость? Ответ обосновать.
4. Во сколько раз изменилась напряженность поля точечного заряда при увеличении в 3 раза расстояния до заряда? Ответ обосновать. (Ответ:  $E_1/E_2 = 9$ )
5. Два маленьких шарика с одинаковыми зарядами находящиеся в воде на расстоянии 10 см друг от друга, отталкиваются с силой 4 мкН. Найдите модуль заряда каждого из шариков. (Ответ: 19 нКл)

##### Вариант 2

1. Заряд одной из пластин конденсатора равен  $2,0 \cdot 10^{-3}$  Кл. Разность потенциалов на его обкладках 400 В. Определите ёмкость конденсатора? (Ответ:  $C = 5 \cdot 10^{-3}$  Ф)
2. Определите скорость, которую приобрёл электрон, пролетев в электрическом поле между точками с разностью потенциалов 200 В? Заряд электрона равен  $e = -1,6 \cdot 10^{-19}$  Кл, масса электрона  $9,1 \cdot 10^{-31}$  кг. (Ответ:  $\approx 8,4 \cdot 10^6$  м/с)
3. Напряжение между обкладками конденсатора увеличилось на 100 В. Как, при этом,

изменился его заряд? Ответ обосновать.

4. Между двумя горизонтально расположенными заряженными пластинами удерживается в равновесии пылинка массой  $10^{-12}$  кг и зарядом  $5 \cdot 10^{-16}$  Кл. Определите напряжение между пластинами, если расстояние между ними равно 1 см (Ответ:  $U=200$  В)

5. На каком расстоянии от точечного заряда 10 нКл в машинном масле напряженность поля равна 10 кН/Кл? (Ответ: 6 см)

### Тест по теме «Электродинамика»

#### I вариант

1. Источником электрического поля является ...

- А. Постоянный магнит    Б. Проводник с током  
В. Неподвижный заряд    Г. Движущийся заряд

2. Электрическое поле создано положительным зарядом. Какое направление имеет вектор напряженности в точке  $a$  ?

Г  
↑  
Б ←  $a$  → А

↓

В

- А. А                          Б. Б                          В. В                          Г. Г

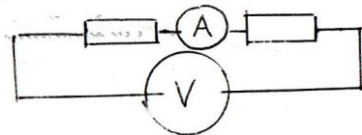
3. Как изменится сила кулоновского взаимодействия двух точечных зарядов, если расстояние уменьшить в два раза?

- А. Увеличится в 2 раза  
Б. Уменьшится в 2 раза  
В. Увеличится в 4 раза  
Г. Уменьшится в 4 раза

4. Какими носителями заряда создается ток в металлах?

- А. электронами  
Б. положительными ионами  
В. отрицательными ионами  
Г. молекулами

5. Чему равно показание вольтметра на рисунке?



$R_1=20\text{Ом}$        $I=1\text{А}$        $R_2=40\text{Ом}$

- А. 12 В                      Б. 24 В                      В. 4 В                      Г. 6 В

6. Выберите формулу, описывающую закон Ома для полной цепи

- А.  $I=V/R$                   Б.  $I=\varepsilon/R+r$                   В.  $I=\varepsilon/r$                   Г.  $I=q/t$

7. Как направлен вектор магнитной индукции в точке  $a$  ?

N -----S  
                  . a

А. вверх                      Б. вниз                      В. вправо                      Г. влево

8. Куда отклонится в движущаяся в магнитном поле отрицательная частица?

А. от нас                      Б. вниз                      В. вверх                      Г. к нам

9. Выберите формулу для расчета силы Ампера

А.  $F = E \cdot q$                       Б.  $F = q \cdot v \cdot B \cdot \sin \alpha$                       В.  $F = k \cdot q_1 \cdot q_2 / r^2$                       Г.  $F = I \cdot B \cdot L \cdot \sin \alpha$

10. Кто открыл взаимодействие двух проводников с током?

А. Эрстед                      Б. Кулон                      В. Фарадей                      Г. Ампер

11. Магнитное поле создается...

- А. неподвижными электрическими зарядами;
- Б. движущимися электрическими зарядами;
- В. телами, обладающими массой;
- Г. движущимися частицами.

12. Что наблюдалось в опыте Эрстеда?

- А. взаимодействие двух параллельных проводников с током.  
Б. поворот магнитной стрелки вблизи проводника при пропускании через него тока.
- В. взаимодействие двух магнитных стрелок
- Г. возникновение электрического тока в катушке при вдвигании в нее магнита.

13. Как называется сила, действующая на движущуюся заряженную частицу со стороны магнитного поля?

- А. Сила Ампера;                      Б. Центробежная сила;
- В. Сила Лоренца;                      Г. Центростремительная сила

14. Участок проводника длиной 10 см находится в однородном магнитном поле с индукцией 50 мТл. Сила тока, протекающего по проводнику, 10 А. Какую работу совершает сила Ампера при перемещении проводника на 8 см в направлении действия силы. Проводник расположен перпендикулярно линиям магнитного поля

А. 0,004 Дж.                      Б. 0,4 Дж.                      В. 0,5 Дж.                      Г. 0,625 Дж

15. Если величину заряда увеличить в 3 раза, а скорость заряда уменьшить в 3 раза, то сила, действующая на заряд в магнитном поле,

- А. не изменится;
- Б. увеличится в 9 раз;
- В. уменьшится в 3 раза;
- Г. увеличится в 3 раза.

16. С помощью правила Буравчика можно определить

- А. направление силы магнитного поля;
- Б. направление движения заряженной частицы;
- В. направление линий магнитного поля;
- Г. направление силы электрического поля.

17. Линии однородного магнитного поля



- А. искривлены, их густота меняется от точки к точке;
- Б. параллельны друг другу и расположены с одинаковой густотой;
- В. расположены параллельно с разной густотой;
- Г. расположены хаотично

18. Чем определяется величина ЭДС индукции в контуре?

- А. Магнитной индукцией в контуре;
- Б. Магнитным потоком через контур ;
- В. Электрическим сопротивлением контура;
- Г. Скоростью изменения магнитного потока

19. Какова ЭДС индукции, возбуждаемая в проводнике, помещенном в магнитное поле с индукцией 200 мТл, если оно полностью исчезает за 0,05 с? Площадь, ограниченная контуром, равна 1 м<sup>2</sup>.

- А. 400 В;                    Б. 40 В;                    В. 4 В;                    Г. 0,04 В

20. Определить индуктивность катушки, если при силе тока в 2 А, она имеет энергию 0,2 Дж.

- А. 200 Гн;    Б. 2 мГн    В. 200 мГн    Г. 100 мГн

21. Определить сопротивление проводника длиной 20 м, помещенного в магнитное поле, если скорость движения 10 м/с, индукция поля равна 0,01 Тл, сила тока 2 А.

- А. 100 Ом;    Б. 0,01 Ом;    В. 0,1 Ом;    Г. 1 Ом;

22. Определить сопротивление проводника длиной 40 м, помещенного в магнитное поле, если скорость движения 10 м/с. Индукция магнитного поля равна 0,01 Тл, сила тока 1 А.

- А. 400 Ом;    Б. 0,04 Ом;    В. 4 Ом    Г. 40 Ом

23. Рамку площадью 0,5 м<sup>2</sup> пронизывают линии магнитной индукции магнитного поля с индукцией 4 Тл под углом 30° к плоскости рамки. Чему равен магнитный поток, пронизывающий рамку?

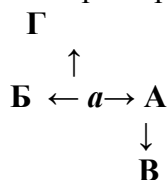
- А. 1 Вб                    Б. 2,3 Вб                    В. 1,73 Вб                    Г. 4 Вб

### Вариант 2

1. Источником магнитного поля является ...

- А. Постоянный магнит                    Б. Проводник с током
- В. Неподвижный заряд                    Г. Движущийся заряд

2. Электрическое поле создано отрицательным зарядом. Какое направление имеет вектор напряженности в точке а?



- А. А                    Б. Б                    В. В                    Г. Г

3. Как изменится сила кулоновского взаимодействия двух точечных зарядов, если заряды увеличить в два раза?

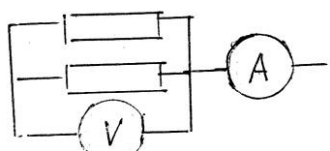
- А. Увеличится в 2 раза
- Б. Уменьшится в 2 раза
- В. Увеличится в 4 раза

Г. Уменьшится в 4 раза

4. Какими носителями заряда создается ток в электролитах?

- А. электронами
- Б. положительными ионами
- В. отрицательными ионами
- Г. молекулами

5. Чему равно показания вольтметра на рисунке?



$R_1=20\text{ Ом}$      $I=1\text{ А}$      $R_2=40\text{ Ом}$

- А. 12 В
- Б. 24 В
- В. 4 В
- Г. 6 В

6. Выберите формулу, описывающую закон Ома для участка цепи

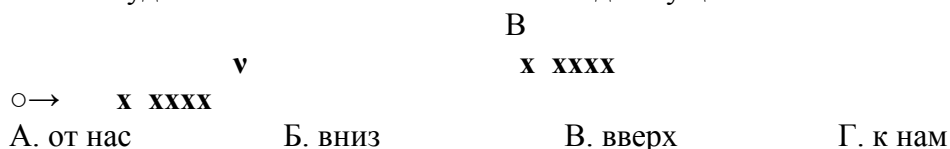
- А.  $I=V/R$
- Б.  $I=\varepsilon/R+r$
- В.  $I=\varepsilon/r$
- Г.  $I=q/t$

7. Как направлен вектор магнитной индукции в точке а?



- А. вверх
- Б. вниз
- В. вправо
- Г. влево

8. Куда отклонится в магнитном поле движущаяся положительная частица?



- А. от нас
- Б. вниз
- В. вверх
- Г. к нам

9. Выберите формулу для расчета силы Лоренца

- А.  $F=E \cdot q$
- Б.  $F=qvB \sin \alpha$
- В.  $F=kq_1q_2/r^2$
- Г.  $F=IB \sin \alpha$

10. Кто открыл отклонение магнитной стрелки возле проводника с током?

- А. Эрстед
- Б. Кулон
- В. Фарадей
- Г. Ампер

11. Постоянное магнитное поле можно обнаружить по действию на...

- А. движущуюся заряженную частицу;
- Б. неподвижную заряженную частицу;
- В. любое металлическое тело;
- Г. заряженный диэлектрик

12. Как взаимодействуют два параллельных проводника при протекании в них тока в противоположных направлениях?

- А. сила взаимодействия равна нулю;

- Б. проводники притягиваются;
- В. проводники отталкиваются;
- Г. проводники поворачиваются.

13. Как называется единица магнитной индукции?

- А. Тесла
- Б. Генри
- В. Вебер
- Г. Ватт

14. В магнитном поле с индукцией 4 Тл движется электрон со скоростью  $10^7$  м/с, направленной перпендикулярно линиям индукции магнитного поля. Чему равен модуль силы, действующий на электрон со стороны магнитного поля?

- А. 0,4 пН;
- Б. 6,4 пН;
- В. 0,4 мкН;
- Г. 6,4 мкН

15. Заряд движется в магнитном поле. Индукция магнитного поля и скорость заряда увеличиваются в 3 раза. Сила, действующая на заряд

- А. увеличится в 3 раза;
- Б. уменьшится в 3 раза;
- В. увеличится в 9 раз;
- Г. уменьшится в 9 раз.

16. Линии магнитного поля в пространстве вне постоянного магнита

- А. начинаются на северном полюсе магнита, заканчиваются на южном;
- Б. начинаются на южном полюсе магнита, заканчиваются на бесконечности;
- В. начинаются на северном полюсе магнита, заканчиваются на бесконечности;
- Г. начинаются на южном полюсе магнита, заканчиваются на северном.

17. Разноименные полюсы магнита..., а одноименные полюсы -

- А. ...отталкиваются, ...притягиваются;
- Б. ...притягиваются, ...отталкиваются;
- В. ...отталкиваются;
- Г. ...притягиваются.

18. Какой из перечисленных процессов объясняется явлением электромагнитной индукции

- А. отклонение магнитной стрелки при прохождении по проводу электрического тока;
- Б. взаимодействие проводников с током;
- В. появление тока в замкнутой катушке при опускании в нее постоянного магнита;
- Г. возникновение силы, действующей на проводник с током.

19. Определить индуктивность катушки, через которую проходит поток величиной 5 Вб при силе тока 100 мА.

- А. 0,5 Гн
- Б. 50 Гн
- В. 100 Гн
- Г. 0,005 Гн

20. Какова энергия магнитного поля катушки индуктивностью, равной 2 Гн, при силе тока в ней, равной 200 мА?

- А. 400 Дж;
- Б.  $4 \cdot 10^4$  Дж;
- В. 0,4 Дж;
- Г.  $4 \cdot 10^{-2}$  Дж

21. Какова ЭДС индукции, возбуждаемая в проводнике, помещенном в магнитном поле с индукцией 100 мТл, если оно полностью исчезает за 0,1 с?

Площадь, ограниченная контуром, равна  $1 \text{ м}^2$ .

- А. 100 В;
- Б. 10 В;
- В. 1 В
- Г. 0,01 В

22. Определить индукцию магнитного поля проводника, по которому протекает ток 4 А, если поле действует с силой 0,4 Н на каждые 10 см проводника.

А. 0,5 Тл; Б. 2Тл; В. 1 Тл; Г. 0,1 Тл.

23. Частица с электрическим зарядом  $8 \cdot 10^{-19}$  Кл движется со скоростью 220 км/ч в магнитном поле с индукцией 5 Тл, под углом  $30^\circ$ . Определить значение силы Лоренца.  
А.  $10^{-15}$  Н    Б.  $2 \cdot 10^{-14}$  Н    В.  $2 \cdot 10^{-12}$  Н    Г.  $1,2 \cdot 10^{-16}$  Н

### Ответы на тесты

| №вопроса | 1вариант | 2вариант |
|----------|----------|----------|
| 1        | Б,В,Г    | А,Б,Г    |
| 2        | А        | Б        |
| 3        | В        | В        |
| 4        | А        | Б,В      |
| 5        | А        | В        |
| 6        | Б        | А        |
| 7        | В        | А        |
| 8        | Б        | В        |
| 9        | Г        | Б        |
| 10       | Г        | А        |
| 11       | Б        | А        |
| 12       | Б        | В        |
| 13       | В        | А        |
| 14       | А        | Б        |
| 15       | А        | В        |
| 16       | В        | А        |
| 17       | Б        | Б        |
| 18       | Г        | В        |
| 19       | В        | Б        |
| 20       | Г        | Г        |
| 21       | Г        | В        |
| 22       | В        | В        |
| 23       | В        | Г        |

### Список источников

Раздел «Физика»

#### **Основная**

1. Мякишев Г.Я. Физика. 10-11 класс, Просвещение, 2014.
2. Касьянов В. А. Физика. 10 кл.: методическое пособие / В. А. Касьянов. - М.: Дрофа, 2016. – 416.: ил.
3. Касьянов В. А. Физика. 11 кл.: методическое пособие / В. А. Касьянов. - М.: Дрофа, 2016. – 416.: ил.
4. Рымкевич А. П. Сборник задач по физике для 8-10 классов средней школы. - 12-е изд. – М.: Просвещение, 2010.- 191 с.: ил.

#### **Дополнительная**

5. Самойленко П.И.,Сергеев А.В. Физика (для не технических специальностей). Учебник для ср. профобразования. М: Академия. 2009. 400 пер.

#### **Интернет ресурсы**

1. <http://school-collection.edu.ru> – Коллекция ЦОР
2. <http://experiment.edu.ru> – Коллекция «Естественно - научные эксперименты»: физика
3. <http://demo.home.nov.ru> – Мир физики: физический эксперимент
4. <http://genphys.phys.msu.ru> – Сервер кафедры общей физики физфака МГУ: физический практикум и демонстрации
5. <http://marklv.narod.ru/mkt> – Уроки по молекулярной физике
6. <http://physics.nad.ru> – Физика в анимациях.
7. <http://www.interneturok.ru/> – Интернет-урок.