

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
Республики Марий Эл  
«Колледж индустрии и предпринимательства»

## **КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

для оценки результатов освоения учебной дисциплины

### **ОУД.11 Физика**

основной профессиональной образовательной программы  
подготовки квалифицированных рабочих, служащих по профессии

08.01.07 Мастер общестроительных работ

Форма обучения: очная

Нормативный срок освоения ОПОП: 2 г. 10 м.  
на базе *основного общего* образования

Козьмодемьянск

2021 г.

**Разработчики:**

ГБПОУ  
Республики Марий Эл «КИиП»

преподаватель Никифорова Э.Л.

**Рассмотрено:**

Цикловой методической комиссией ООД и дисциплин цикла ОГСЭ и ЕН ГБПОУ  
Республики Марий Эл «КИиП»

Протокол № «1» от «1» сентября 2021 г

Председатель  /В. В. Грачева

**Утверждаю:**

Заместитель директора по учебной работе ГБПОУ РМЭ «КИиП»



/Васюкова Е. Д.

«1» сентября 2021 г

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств.....
2. Результаты освоения учебной дисциплины, подлежащие проверке.....
3. Контрольно-оценочные материалы для итоговой аттестации по учебной дисциплине  
.....
4. Используемые источники .....

### 1. Общие положения

Контрольно-оценочные средства (КОС) предназначены для контроля и оценки образовательных достижений студентов.

КОС включают контрольные материалы для проведения текущего контроля, промежуточной аттестации в форме экзамена и итогового контроля в виде экзамена по данной дисциплине.

### 2. Освоение умений и усвоение знаний:

| Освоенные умения, усвоенные знания   | Показатели оценки результата  |
|--|---|
| 1  | 2   |
| <b>Уметь</b><br><b>У1. описывать и объяснять физические явления и свойства тел</b> | Объясняет физические явления и свойства тел с точки зрения науки                                  |
| <b>У.2.</b><br><b>отличать гипотезы от научных теорий;</b>                         | Выдвигает свои версии при объяснении явлений, использует для анализа источники научной информации |

|  |  |
|--|--|
| <p>У.3.<br/> <b>делать выводы</b> на основе экспериментальных данных;<br/> —</p>   | <p>Применяет законы механики, МКТ, электродинамики и квантовой физики при выполнении практических лабораторных работ</p> |
| <p>У.4.<br/> <b>приводить примеры, показывающие, что:</b> 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;<br/> —</p> | <p>Выдвигает свои версии при объяснении явлений, использует для анализа источники научной информации</p>                 |
| <p><b>приводить примеры практического использования физических знаний:</b> законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике; различных видов электромагнитных излучений для развития радио и телекоммуникаций, квантовой физики в создании ядерной энергетики, лазеров;</p>  | <p>Приводит примеры практического использования физических знаний на практике, в быту</p>                                |

|   |  |
|---|--|
| <p>У.6.<br/> <b>воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать</b> информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях.<br/> —</p>   | <p>Применяет знания физических при решении задач<br/> Применяет методику вычисления:<br/> -кинематических величин,<br/> -сил, действующих на тело,<br/> законов сохранения,<br/> - микро и макропараметров тела,<br/> -электродинамических величин,<br/> - параметров электрической цепи,<br/> -параметров атомного ядра</p> |
| <p>У.7.<br/> <b>применять полученные знания для решения физических задач;</b><br/> <b>определять</b> характер физического процесса по графику, таблице, формуле*;<br/> <b>измерять ряд</b> физических величин, представляя результаты измерений с учетом их погрешностей;<br/> —</p>  | <p>Измеряет физические величины при выполнении лабораторных работ, вычисляет погрешности, делает выводы.</p>   |
| <p>У.8.<br/> <b>использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• для обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов, средств радио- и телекоммуникационной связи;</li> <li>• оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды;</li> <li>• рационального природопользования и защиты окружающей среды.</li> </ul> — | <p>Объясняет физические явления и свойства тел с точки зрения науки</p>  |

|  |  |
|--|--|
| <p><b>Знать</b></p> <p><b>3.1. смысл понятий:</b> физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения, планета, звезда, галактика, Вселенная;</p> <p>—</p>                  | <p>Знает понятия: материальная точка, поступательное движение, вращательное движение, абсолютно твердое тело; тепловое движение, тепловое равновесие, внутренняя энергия, вещество, атом, атомное ядро, идеальный газ; электрическое взаимодействие, электрический заряд, элементарный электрический заряд, электромагнитное поле, близкое действие, сторонние силы, электродвижущая сила, магнитная индукция, магнитный поток, магнитная проницаемость, термоэлектронная эмиссия, собственная и примесная проводимость, p- n- переход в полупроводниках, электромагнитная индукция, самоиндукция; фотон, атом, атомное ядро, ионизирующее излучение; физическое явление, гипотеза, ионизирующее излучение, планета, звезда, галактика, Вселенная</p>  |
| <p><b>3.2. смысл физических величин:</b> скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, элементарный электрический заряд;</p> <p>—</p> | <p>Знает физические величины: скорость, ускорение, масса, сила, импульс, механическая работа, механическая энергия; молярная масса, количество вещества, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты; элементарный электрический заряд, напряжение, емкость, сила тока, сопротивление, удельное сопротивление, индуктивность, сила Лоренца, сила Ампера; постоянная Планка, Ридберга, радиус стационарной круговой орбиты, Боровский радиус; скорость, ускорение, масса, сила, импульс, механическая работа, механическая энергия; молярная масса, количество вещества, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты; элементарный электрический заряд, напряжение, емкость, сила тока, сопротивление, удельное сопротивление, индуктивность, сила Лоренца, сила Ампера; постоянная Планка, Ридберга, радиус стационарной круговой орбиты, Боровский радиус</p> |

|  |   |
|--|---|
| <p>3.3.<br/>мысл физических законов классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики, электромагнитной индукции, фотоэффекта;<br/>–</p>                        | <p>Знает законы: классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса;<br/>молекулярно кинетической теории и термодинамики;<br/>электрического заряда, электромагнитной индукции, закона Кулона, электролиза, отражения и преломления света, закона Ома для участка и для полной цепи и правил последовательного и параллельного соединения; фотоэффекта, постулатов Бора;<br/>классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса;<br/>молекулярно кинетической теории и термодинамики;<br/>электрического заряда, электромагнитной индукции, закона Кулона, электролиза, отражения и преломления света, закона Ома для участка и для полной цепи и правил последовательного и параллельного соединения; фотоэффекта, постулатов Бора</p> |
| <p>3.4.<br/>клад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики;<br/>–</p>  | <p>Знает имена и вклад ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие науки</p>   |
| <p>ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.<br/>ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.</p> | <p>Взаимодействует со студентами, преподавателем и в ходе обучения</p>  |
| <p>3.5.<br/>– универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности</p>   | <p>Знает законы логики и применяет их на практике.</p>  |

|   |                                       |
|---|---------------------------------------|
| <p>Л4.<br/>- Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда, Стремящийся к формированию в сетевой среде личностно и профессионального конструктивного «Цифрового следа»</p> | <p>Традиционные ценности человека</p> |
| <p>Л7.<br/>-.Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех сферах и видах деятельности.</p>   | <p>Жизненные ценности человека</p>    |

### 3. Комплект материалов для оценки сформированности знаний и умений по учебной дисциплине

В состав комплекта входят задания для студентов и пакет преподавателя (эксперта).

#### 3.1. Задания для студентов

Инструкция для обучающихся

Условия выполнения задания:

Внимательно прочитайте и выполните задание.

Время выполнения задания – 135 минут.

#### Экзаменационная работа по физике. I курс

##### 1 вариант

1. Перечислите характеристики механического движения. Что такое траектория, перемещение, скорость, путь?
2. Опишите строение атома. Чем атом одного элемента отличается от атомов других элементов? Подсчитайте число нуклонов, протонов, электронов, нейтронов в атоме любого элемента.
3. Что такое тепловой двигатель? Опишите принцип действия теплового двигателя. Приведите примеры применения тепловых двигателей.
4. О чём говорится в законе Кулона? Как изменится сила взаимодействия между зарядами, если расстояние между зарядами увеличится?



5. Нарисуйте рисунок электрического тока в металлическом проводнике. Начертите схему, состоящую из двух последовательно соединенных проводников, амперметра и вольтметра. Какими приборами измеряются сила тока и напряжение? Каким способом подключаются данные приборы?
6. Нарисуйте эклектическое поле положительного заряда. Вокруг каких частиц существует электрическое поле?
7. Нарисуйте магнитное поле плоского магнита. Вокруг чего существуют магнитные поля? Определите магнитное поле вокруг проводника с током, направление которого слева направо. Покажите это на рисунке. Что такое сила Ампера? В каких приборах она встречается?
8. Опишите колебательный контур, начертите его схему. Для чего предназначены конденсатор и катушка в контуре?
9. Что такое фотоэффект? Нарисуйте схему солнечной батареи и опишите процесс возникновения в ней электрического тока.
10. Нарисуйте схему опыта Резерфорда, который позволил открыть структуру атома. Опишите опыт Резерфорда.

#### Задачи

11. Чему равна масса молекулы воды? Атомная масса водорода равна - 1 а.е.м., кислорода – 16 а.е.м.
12. Тепловая машина за цикл получает от нагревателя 100 Дж количества теплоты и совершает работу 60 Дж. Чему равен КПД машины?
13. Найдите мощность электрического тока в цепи, если вольтметр показывает 1,2 В, а амперметр 0,1 А.
14. Чему равно число протонов и нейтронов в атоме фосфора  ${}_{15}\text{P}^{31}$ ?
15. Мяч, отвесно падающий с высоты 3 м, отскочил от пола и был пойман на высоте 1 м. Чему равно перемещение мяча?
16. Пешеход первую часть пути 16 км преодолел за 3 часа, вторую часть пути 14 км преодолел за 2 часа. Определите среднюю скорость в километрах час на всем пути.
17. Автобус после торможения остановился через 20 с. Определите ускорение автобуса, если в начальный момент торможения его скорость была равна 10 м/с.
18. Какое количество вещества в алюминиевой отливке массой 5,4 кг. Атомная масса алюминия равна 27 а.е.м.

## 2 вариант

- 1) Перечислите характеристики колебательного движения. Что такое период, частота? Нарисуйте два вида маятников.
- 2) Опишите строение вещества. В каких агрегатных состояниях может находиться вещество? Чем вещество, находящееся в одном агрегатном состоянии, отличается от вещества, находящегося в двух других? Сравните плотность, силу взаимодействия жидкости и газа.
- 3) Что такое термодинамика? Перечислите положительные и отрицательные стороны применения тепловых двигателей.
- 4) О чем говорится в законе Кулона? Как изменится сила взаимодействия между зарядами, если расстояние между зарядами уменьшится?
- 5) Нарисуйте рисунок электрического тока в металлическом проводнике. Начертите схему, состоящую из двух параллельно соединенных проводников, амперметра и вольтметра. Какими приборами измеряются сила тока и напряжение? Каким способом подключаются данные приборы.
- 6) Нарисуйте электрическое поле отрицательного заряда. Вокруг каких частиц существует электрическое поле?
- 7) Нарисуйте магнитное поле дугообразного магнита. Вокруг чего существуют магнитные поля? Определите направление линий магнитного поля вокруг проводника с током, направление которого справа налево. Что такое сила Лоренца?
- 8) Опишите колебательный контур. Начертите его схему. Для чего предназначены конденсатор и катушка в контуре?
- 9) Что такое фотоэффект? Нарисуйте схему вакуумного фотоэлемента и опишите процесс возникновения в нем электрического тока.
- 10) Нарисуйте схему опыта Резерфорда, который позволил открыть виды радиоактивных излучений. Опишите опыт Резерфорда.

### Задачи

- 11) Чему равна масса молекулы кислорода? Атомная масса кислорода – 18 а.е.м.
- 12) Тепловая машина получает за цикл от нагревателя количество теплоты 200 Дж совершает работу 160 Дж. Чему равен КПД машины?
- 13) Найдите мощность электрического тока в цепи, если вольтметр показывает 5,2 В, а амперметр 1,1 А.
- 14) Чему равно число протонов и нейтронов в атоме фосфора  ${}_{15}\text{P}^{30}$ ?
- 15) Мяч, отвесно падающий с высоты 4 м, отскочил от пола и был пойман на высоте 0,5 м. Чему равно перемещение мяча?
- 16) Пешеход первую часть пути 10 км преодолел за 3 часа, вторую часть пути 14 км преодолел за 5 часов. Определить среднюю скорость в километрах/час на всем пути.

- 17) Автобус после начала торможения остановился через 40 с. Определите ускорение автобуса, если в начальный момент торможения его скорость была 20 м/с.
- 18) Какое количество вещества содержится в алюминиевой отливке массой 2,7 кг. Атомная масса алюминия равна 27 а.е.м.

Экзаменационная работа по физике. II курс

Вариант 1

1. Опишите физический эксперимент.
2. Что называется радиоактивностью? Опишите опыт Антуана Беккереля, позволивший открыть явление радиоактивности.
3. Как устроено ядро атома – какие частицы входят в состав ядра атома? Какие существуют силы взаимодействия между частицами в ядре? Нарисуйте атом любого химического элемента с подсчетом частиц.
4. Запишите формулы и определение напряженности электрического поля. Нарисуйте электрическое поле 1) положительного заряда 2) отрицательного заряда, 3) двух противоположно заряженных пластин. Вокруг чего существует электрическое поле?
5. Какой ток является переменным? Какие преимущества трехфазного переменного тока вы можете назвать? Нарисуйте простейший генератор.
6. Объясните процесс возникновения электромагнитных колебаний в колебательном контуре. Начертите схему колебательного контура. Опишите предназначение каждого из приборов, входящих в колебательный контур. Запишите формулу для вычисления периода колебаний, возникающих в колебательном контуре. Распишите буквенные обозначения.
7. Какие виды соединений в электрических цепях вам известны? Распишите, как распределяются сила тока и напряжение при параллельном соединении. Начертите схемы последовательного, параллельного и смешанного соединений состоящих из четырех резисторов. Запишите законы Ома для участка цепи и для полной цепи.
8. Объясните причины появления магнитных свойств вещества. Приведите примеры ферромагнетиков, парамагнетиков и диамагнетиков. Сравните парамагнетики и диамагнетики – какие свойства у них общие? Какие различия?
9. Опишите опыт Рёмера позволивший измерить ему скорость света. Назовите волновые свойства света. Что вам известно о дифракции света?
10. Опишите процесс прохождения электрического тока в полупроводниках. Какие частицы создают электрический ток в

полупроводниках? Какие примеси используются при изготовлении полупроводников. Какая примесь называется донорной? Акцепторной?

Решите задачи:

1. В какой элемент превратится уран 238 после одного альфа распада?
2. Определите показатель преломления стекла, если при переходе из воздуха в стекло скорость света изменилась от  $3 \cdot 10^8$  м/с до  $2,25 \cdot 10^8$  м/с.

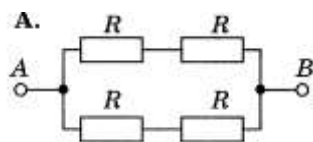


Рисунок 1

3. Вычислите общее сопротивление электрической цепи, изображённой на рисунке 1, если сопротивление каждого резистора равно 5 Ом.
4. Колебательный контур содержит конденсатор емкостью 400 пФ и катушку индуктивности индуктивностью 4 мк Гн. Каков период собственных колебаний контура?
5. С какой скоростью распространяется волна, распространяющаяся в пространстве, если длина волны 300 м и частота 34 к Гц?

#### Вариант 2

6. Опишите физический физическую модель, физические взаимодействия.
7. Что называется радиоактивностью? В чем заключался опыт Резерфорда по радиоактивности? Нарисуйте схему опыта Резерфорда. Опишите три вида радиоактивных излучений.
8. Что такое изотопы? Определите по таблице Менделеева состав ядра атома любого химического элемента. Нарисуйте изотопы атома выбранного элемента.
9. Запишите формулы и определение напряженности электрического поля. Нарисуйте электрическое поле 1) отрицательного заряда, 2) двух разноименных, рядом расположенных зарядов. Вокруг чего существует электрическое поле?
10. Какой ток является переменным? Какие преимущества трехфазного переменного тока вы можете назвать?
11. Объясните процесс возникновения электромагнитных колебаний в колебательном контуре. Начертите схему колебательного контура. Опишите предназначение каждого из приборов, входящих в колебательный контур. Запишите формулу для вычисления периода колебаний, возникающих в колебательном контуре. Распишите буквенные обозначения.
12. Какие виды соединений в электрических цепях вам известны? Распишите, как распределяются сила тока и напряжение при последовательном соединении. Начертите схемы последовательного, параллельного и смешанного соединений

состоящих из трёх резисторов. Запишите законы Ома для участка цепи и для полной цепи.

13. Объясните причины появления магнитных свойств вещества. Приведите примеры ферромагнетиков, парамагнетиков и диамагнетиков. Сравните парамагнетики и диамагнетики – какие свойства у них общие? Какие различия?

14. В чем заключается дифракция света, интерференция света, дисперсия света? Приведите примеры этих явлений, встречающиеся в жизни?

15. Опишите процесс прохождения электрического тока в жидкостях. Какие частицы создают электрический ток в электролитах? Где применяется электролиз? Запишите закон электролиза Фарадея и его формулу.

Решите задачи:

16. В какой элемент превратится уран 239 после одного альфа распада?

17. Определите показатель преломления стекла, если при переходе из воздуха в стекло скорость света изменилась от  $3 \cdot 10^8$  м/с до  $2,5 \cdot 10^8$  м/с.

18. Вычислите общее сопротивление электрической цепи, изображённой на рисунке 1, если сопротивление каждого резистора равно 15 Ом.

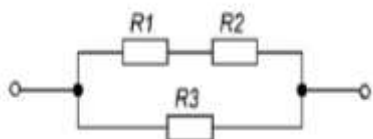


Рисунок 1

19. Колебательный контур содержит конденсатор емкостью 600 пФ и катушку индуктивности индуктивностью 6 мкГн. Каков период собственных колебаний контура?

20. С какой скоростью распространяется волна, распространяющаяся в пространстве, если длина волны 500 м и частота 40 к Гц?

Критерии оценок

**Оценка «5» ставится, если:**

- работа выполнена полностью;
- возможна одна ошибка и два недочета

**Оценка «4» ставится, если:**

- выполнено больше 75% заданий;
- допущена одна ошибка или два-три недочета.

**Оценка «3» ставится, если:**

- выполнено более 50% заданий;

**Оценка «2» ставится, если:**

- выполнено менее 50% заданий;
- допущены существенные ошибки, показавшие, что учащийся не владеет обязательными умениями по данной теме в полной мере.

### **Печатные издания**

1. Мякишев Г. Я., Буховцев Б. Б. Физика. Базовый и углубленный уровень - М.: Просвещение , 2020.
2. Касьянов.В.А. Физика. Углубленный уровень - М.: «Дрофа», 2020.

### **Электронные издания (электронные ресурсы)**

1. [www.fcior.edu.ru](http://www.fcior.edu.ru) (Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов — ФЦИОР).
2. [www.school-collection.edu.ru](http://www.school-collection.edu.ru) (Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов).
3. [www.megabook.ru](http://www.megabook.ru) (Мегаэнциклопедия Кирилла и Мефодия, разделы «Наука / Физика» и «Техника / Компьютеры и Интернет»).
4. [www.digital-edu.ru](http://www.digital-edu.ru) (Справочник образовательных ресурсов «Портал цифрового образования»).