

Кировское областное государственное профессиональное  
образовательное бюджетное учреждение  
«Кировский многопрофильный техникум»

**Фонд оценочных средств**

**по учебному предмету**

**ОУД.04 ФИЗИКА**

**ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ЦИКЛА**

программы подготовки квалифицированных рабочих служащих по  
профессиям

08.01.18. Электромонтажник электрических сетей и электрооборудования

08.01.07 Мастер общестроительных работ

Рассмотрено и одобрено  
Предметной (цикловой)  
комиссией \_\_\_\_\_  
Протокол № от «31» августа 2020 г.  
Председатель ПЦК  
/ Храмцова С.Н. /

ОДОБРЕНА  
Предметной (цикловой)  
комиссией \_\_\_\_\_  
Протокол № от «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20 г.  
Председатель ПЦК  
/ Храмцова С.Н. /

ОДОБРЕНА  
Предметной (цикловой)  
комиссией \_\_\_\_\_  
Протокол № от «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20 г.  
Председатель ПЦК  
/ Храмцова С.Н. /

Автор  
/Кондратьева Л.В./  
преподаватель КОГПОБУ «Кировский  
многопрофильный техникум».

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20 г.

Эксперт  
\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_  
(подпись) (Ф.И.О.)  
\_\_\_\_\_  
(ученая степень или звание,  
должность, наименование  
организации, научное звание)

Дата актуализации	Результаты актуализации	Подпись разработчика

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт фонда оценочных средств.....
2. Результаты освоения учебного предмета, подлежащие проверке .....
3. Оценка освоения учебного предмета.....
  - 3.1. Формы и методы оценивания .....
  - 3.2. Типовые задания для оценки освоения учебного предмета .....
4. Фонд оценочных средств для итоговой аттестации по учебному предмету .....

Приложения. Задания для оценки освоения предмета

Фонд оценочных средств ОУД.10 Физика разработан на основе ФГОС среднего общего образования (Приказ Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012г. № 413 в редакции от 2017 года) и примерной программы общеобразовательного предмета Математика для профессиональных образовательных организаций, рекомендованной Федеральным государственным автономным учреждением «Федеральный институт развития образования» (ФГАУ «ФИРО») в качестве примерной программы для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования, протокол № 3 от 21 июля 2015г., регистрационный номер рецензии 385 от 23 июля 2015г. ФГАУ «ФИРО», по профессиям 08.01.18. Электромонтажник электрических сетей и электрооборудования, 08.01.07 Мастер общестроительных работ

## 1.Паспорт фонда оценочных средств

Освоение содержания учебного предмета «Физика» обеспечивает **личностные результаты:**

- чувство гордости и уважения к истории и достижениям отечественной физической науки; физически грамотное поведение в профессиональной деятельности и быту при обращении с приборами и устройствами;
- готовность к продолжению образования и повышения квалификации в из-бранной профессиональной деятельности и объективное осознание роли физических компетенций в этом;
- умение использовать достижения современной физической науки и физических технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;
- умение самостоятельно добывать новые для себя физические знания, используя для этого доступные источники информации;
- умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в команде по решению общих задач;
- умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития;

**метапредметные результаты:**

- M1 умение использовать различные источники для получения физической информации, оценивать ее достоверность;
- M2 умение анализировать и представлять информацию в различных видах;
- M3 использование различных видов познавательной деятельности для решения физических задач, применение основных методов познания (наблюдения, описания, измерения, эксперимента) для изучения различных сторон окружающей действительности;
- M4 использование основных интеллектуальных операций: постановки задачи, формулирования гипотез, анализа и синтеза, сравнения, обобщения, систематизации, выявления причинно-следственных связей, поиска аналогов, формулирования выводов для изучения различных сторон физических объектов, явлений и процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;
- M5 умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;
- M6 умение публично представлять результаты собственного исследования, вести дискуссии, доступно и гармонично сочетая содержание и формы представляемой информации;

**предметные результаты:**

- П1 сформированность представлений о роли и месте физики в современной научной картине мира; понимание физической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений; понимание роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;
- П2 владение основополагающими физическими понятиями,

закономерностями, законами и теориями; уверенное пользование физической терминологией и символикой;

П3 владение основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;

П4сформированность умения решать физические задачи;

П5сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни;

П6сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников;

### **3. Оценка освоения учебного предмета:**

#### **3.1. Формы и методы оценивания**

Предметом оценки служат предметные и метапредметные результаты, предусмотренные примерной программой учебного предмета «Физика» в соответствии с Рекомендациями по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования (письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259).

Формой аттестации является экзамен.

Обучающиеся, выполнившие основные формы текущего и рубежного контроля, допускаются к экзамену.

Формой аттестации является экзамен.

#### **3.2. Контроль и оценка освоения учебного предмета по темам (разделам)**

Элемент учебного предмета	Формы и методы контроля					
	Текущий контроль		Рубежный контроль		Промежуточная аттестация	
	Форма контроля	Проверяемые М, П	Форма контроля	Проверяемые М, П	Форма контроля	Проверяемые М, П
<b>1 курс</b>						
<b>Раздел 1 Механика</b>						
Тема 1.1 Кинематика	Устный опрос Тестирование Самостоятельная работа	М1,2,4,5 П1-П6	Контрольная работа №1	М4, П4		
Тема 1.2 Динамика	Устный опрос Тестирование Лабораторная работа №1 Самостоятельная работа	М1-М5 П1-П6	Контрольная работа №2	М4, П4		
Тема 1.3 Законы сохранения	Устный опрос Тестирование Лабораторная работа №2 Самостоятельная работа	М1-М5 П1-П6	Контрольная работа №3	М4, П4		
<b>Раздел 2 Молекулярная физика и термодинамика</b>						
Тема 2.1 Основы МКТ. Идеальный газ	Устный опрос Тестирование Лабораторная работа №3 Самостоятельная работа	М1-М5 П1-П6				
Тема 2.2 Основы термодинамики	Устный опрос Тестирование Самостоятельная работа	М1,2,4,5,6 П1-П6				
Тема 2.3 Свойства паров, жидкостей и твердых тел	Устный опрос Тестирование Лабораторная работа №4 Самостоятельная работа	М1-М6 П1-П6	Контрольная работа №4	М4, П4		
<b>Раздел 3 Электродинамика</b>						
Тема 3.1 Электрическое поле	Устный опрос Тестирование Самостоятельная работа	М1,2,4,5 П1-П6	Контрольная работа №5	М4, П4		
Тема 3.2 Законы постоянного	Устный опрос	М1-М5	Контрольная работа №6	М4, П4		

тока	<i>Тестирование Лабораторная работа №5 Лабораторная работа №6 Самостоятельн ая работа</i>	П1-П6				
Тема 3.3 Электрический ток в полупроводниках	<i>Устный опрос Тестирование Самостоятельн ая работа</i>	М1,2,4,5 П1-П6				
<b>Раздел 3 Электродинамика (продолжение)</b>						
Тема 3.4 Магнитное поле	<i>Устный опрос Тестирование Лабораторная работа №1 Самостоятельн ая работа</i>	М1-М5 П1-П6				
Тема 3.5. Электромагнитная индукция	<i>Устный опрос Тестирование Самостоятельн ая работа</i>	М1,2,4,5 П1-П6	<i>Контрольная работа №7</i>	М4, П4		
<b>Раздел 4. Колебания и волны</b>						
Тема 4.1 Колебания	<i>Устный опрос Тестирование Лабораторная работа №2 Самостоятельн ая работа</i>	М1-М5 П1-П6				
Тема 4.2 Производство, передача и использование электрической энергии	<i>Устный опрос Тестирование Самостоятельн ая работа</i>	М1,2,4,5,6 П1-П6				
Тема 4.3 Волны	<i>Устный опрос Тестирование Самостоятельн ая работа</i>	М1,2,4,5 П1-П6	<i>Контрольная работа №8</i>	М4, П4		
<b>Раздел 5. Оптика</b>						
Тема 5.1. Природа света	<i>Устный опрос Тестирование Лабораторная работа №3 Лабораторная работа №4 Лабораторная работа №5</i>	М1-М5 П1-П6				
Тема 3.2 Элементы теории относительности	<i>Устный опрос Самостоятельн ая работа</i>	М1,2,4,5 П1-П6				

Тема 5.2. Волновые свойства света	Устный опрос Тестирование Самостоятельная работа	М1,2,4,5 П1-П6	Контрольная работа №9	М4, П4		
<b>Раздел 6. Элементы квантовой физики</b>						
Тема 6.1. Квантовая оптика	Устный опрос Тестирование Самостоятельная работа	М1,2,4,5 П1-П6				
Тема 6.2. Физика атома	Устный опрос Тестирование	М1,2,4,5 П1-П6	Контрольная работа №10	М4, П4		
Тема 6.3 Физика атомного ядра	Устный опрос Тестирование Лабораторная работа №6 Самостоятельная работа	М1-М5 П1-П6				
Тема 6.4 Элементарные частицы	Устный опрос	М1-М5 П1-П6				
					экзамен	М1-М6 П1-П6

### 3.3. Типовые задания для оценки освоения учебного предмета

#### 3.3.1. Типовые задания для оценки знаний

##### 1) Задания для контрольной работы №1(пример)

##### Вариант 1

1. Автомобиль движется со скоростью 72 км/ч. Определите ускорение автомобиля, если через 20 с он остановится.
2. Самолет на скорости 360 км/ч делает петлю радиусом 400 м. определите центростремительное ускорение.
3. Чему равны частота и период движения колеса ветродвигателя, если за 2 мин колесо сделало 50 оборотов?
4. Тело упало с высоты 45 м. Каково время падения тела?
5. За какое время автомобиль, двигаясь из состояния покоя с ускорением  $0,6 \text{ м/с}^2$ , пройдет 30 м?

##### Задания для контрольной работы №2 (пример)

##### Вариант 1

1. Определите массу груза, который можно поднимать с помощью стальной проволоки с ускорением  $2 \text{ м/с}^2$ , если проволока выдерживает максимальную нагрузку 6кН.



2. Рассчитайте силу торможения, действующую на поезд массой 400 т. Тормозной путь поезда равен 200 м, а его скорость в начале торможения  $-39,6$  км/ч.
3. С наклонной плоскости, имеющей угол наклона  $40^\circ$ , соскальзывает тело массой 10 кг. Определите силу трения, если ускорение тела равно  $2$  м/с<sup>2</sup>.
4. Ракета на старте с поверхности Земли движется вертикально вверх с ускорением  $20$  м/с<sup>2</sup>. Каков вес космонавта массой 80 кг?

### **Лабораторная работа №1 Изучение движения тела по окружности**

#### **Задания для контрольной работы №3 (пример)**

##### **Вариант 1**

1. Найдите высоту, на которой тело массой 5 кг будет обладать потенциальной энергией, равной 500 Дж.
2. Рассчитайте кинетическую энергию тела массой 50 кг, движущегося со скоростью 40 м/с.
3. Мяч массой 1,8 кг, движущийся со скоростью 6,5 м/с, под прямым углом ударяется в стенку и отскакивает от нее со скоростью 4,8 м/с. Чему равно изменение импульса мяча при ударе?
4. Пуля вылетает из винтовки со скоростью 800 м/с. Какова скорость винтовки при отдаче, если ее масса в 400 раз больше массы пули?
5. Определите, с какой скоростью надо бросить вниз мяч с высоты 3 м, чтобы он подпрыгнул на высоту 8 м. Удар мяча о землю считать абсолютно упругим.

### **Лабораторная работа №2 Изучение закона сохранения механической энергии**

#### **Задания для контрольной работы №4 (пример)**

##### **Вариант 1**

1. Рассчитайте давление газа в сосуде вместимостью 500 см<sup>3</sup>, содержащем 0,89 г водорода при температуре 17°C.
2. Какова температура газа при давлении 100 кПа и концентрации молекул  $10^{25}$  м<sup>-3</sup>?
3. Какое количество молекул содержится при температуре 20°C и давлении 25 кПа в сосуде вместимостью 480 см<sup>3</sup>?

4. В баллоне содержится газ под давлением 2,8 МПа и при температуре 280 К. Удалив половину массы газа, баллон перенесли в помещение с другой температурой. Какова температура в помещении, если давление газа в баллоне стало равным 1,5 МПа?

### **Вариант 2**

1. Какое количество теплоты получит 2 г гелия при изохорном нагревании его на 50 К?
2. Один моль идеального газа нагрели на 72 К, сообщив ему при этом 1,6 кДж теплоты. Найти совершенную работу газом и изменение его внутренней энергии.
3. Чему равна внутренняя энергия 5 моль одноатомного газа при температуре 27°C?
4. При адиабатном расширении газ совершил работу 2 МДж. Чему равно изменение внутренней энергии газа? Уменьшилась она или увеличилась?
5. Газ в идеальном тепловом двигателе отдает холодильнику 60% теплоты, получаемой от нагревателя. Какова температура нагревателя, если температура холодильника 200 К?

**Лабораторная работа №3** Экспериментальная проверка закона Гей-Люссака

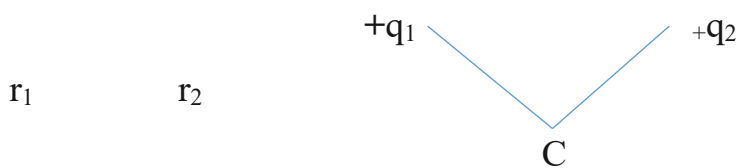
**Лабораторная работа №4** Определение влажности воздуха

**Задания для контрольной работы №5 (пример)**

### **Вариант 1**

1. С какой силой взаимодействуют два точечных заряда  $5 \cdot 10^{-9}$  Кл и  $4 \cdot 10^{-7}$  Кл, находящихся в керосине на расстоянии 10 см друг от друга? ( $\epsilon = 2,1$ )
2. В однородном электрическом поле в вакууме находится пылинка массой  $4 \cdot 10^{-10}$  кг, имеющая заряд  $1,6 \cdot 10^{-14}$  Кл. Какова должна быть напряженность этого поля, чтобы пылинка осталась в покое?
3. Определите работу по перемещению заряда  $2 \cdot 10^{-6}$  Кл из одной точки поля в другую, если разность потенциалов между ними 500 В?
4. Определите расстояние между пластинами конденсатора емкостью 200 мкФ, если площадь его пластин равна 50 см<sup>2</sup>, а диэлектрик – слюда ( $\epsilon = 6$ ).

5. Как направлена напряженность электрического поля в точке С, если  $|q_1|=|q_2|$  и  $r_1=r_2$ ? (выполнить рисунок)



### **Задания для контрольной работы №6 (пример)**

#### **Вариант 1**

1. В лампочке карманного фонаря сила тока равна 0,2 А. вычислите электрическую энергию, получаемую лампочкой за каждые 3 мин, если напряжение на лампочке составляет 3,6 В.
2. Электродвигатель, включенный в сеть, работал 2 ч. Расход энергии при этом составил 1600 кДж. Определите мощность электродвигателя.
3. Источник тока с ЭДС 4,5 В и внутренним сопротивлением 1,5 Ом включен в цепь, состоящую из двух проводников по 10 Ом каждый, соединенных между собой параллельно, и третьего проводника сопротивлением 2,5 Ом, подсоединенного последовательно к двум первым. Чему равна сила тока в неразветвленной части цепи?
4. Кипятильник включен в сеть с напряжением 220 В. Чему равна сила тока в спирали электрокипятильника, если она сделана из нихромовой проволоки длиной 5 м и площадью поперечного сечения 0,1 мм<sup>2</sup>?

**Лабораторная работа №5** Изучение последовательного и параллельного соединения проводников

**Лабораторная работа №6** Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока

### **2) Задания для контрольной работы №7 (пример)**

Вариант №1.

1. Какая сила действует на проводник длиной 0,1 м в однородном магнитном поле с магнитной индукцией 2 Тл, если ток в проводнике 5 А, а угол между направлением тока и линиями индукции 30°.

2. Электрон влетает в однородное магнитное поле с индукцией  $1,4 \text{ мТл}$  в вакууме со скоростью  $500 \text{ км/с}$  перпендикулярно линиям магнитной индукции. Определите силу, действующую на электрон, и радиус окружности по которой он движется.
3. В катушке, индуктивность которой  $0,5 \text{ Гн}$ , сила тока  $6 \text{ А}$ . Найдите энергию магнитного поля, запасенную в катушке.
4. Магнитный поток однородного поля внутри катушке с площадью поперечного сечения  $10 \text{ см}^2$  равен  $10^{-4} \text{ Вб}$ . Определите индукцию магнитного поля.
5. В однородном магнитном поле магнитная индукция равна  $2 \text{ Тл}$  и направлена под углом  $30^\circ$  к вертикали, вертикально вверх движется прямой проводник массой  $2 \text{ кг}$ , по которой течет ток  $4 \text{ А}$ . Через  $3 \text{ с}$  после начала движения проводник имеет скорость  $10 \text{ м/с}$ . Определить длину проводника.

### **Вариант №2.**

1. Найти энергию магнитного поля соленоида, в котором при силе тока  $10 \text{ А}$  возникает магнитный поток  $0,5 \text{ Вб}$ .
2. Трансформатор повышает напряжение с  $120 \text{ В}$  до  $220 \text{ В}$  и содержит  $800$  витков. Каков коэффициент трансформации? Сколько витков содержится во вторичной обмотке?
3. Обмотка трансформатора, имеющая индуктивность  $0,1 \text{ Гн}$  и подключенный к ней конденсатор емкостью  $0,1 \text{ мкФ}$  подсоединен к источнику с ЭДС и внутренним сопротивлением  $10 \text{ Ом}$ . Найдите напряжение, возникающего на конденсаторе обмотки, по отношению к ЭДС источника.
4. По первичной обмотке течет ток  $0,6 \text{ А}$ , напряжение на ней  $220 \text{ В}$ . Напряжение на вторичной обмотке  $11 \text{ В}$ . Вычислите ток вторичной обмотки
5. Определение закона Фарадея- Максвелла.

### **Задания для контрольной работы №8 (пример)**

### **Задания для контрольной работы №9 (пример)**

#### **Вариант №1.**

1. Определить импульс фотона с энергией равной  $1,2 \cdot 10^{-18} \text{ Дж}$ .
2. Вычислить длину волны красной границы фотоэффекта для серебра.

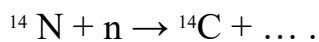
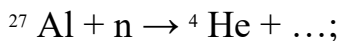
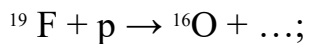
3. Определите наибольшую скорость электрона, вылетевшего из цезия при освещении его светом длиной волны  $3,31 \cdot 10^{-7}$  м. Работа выхода равна 2 эВ, масса электрона  $9,1 \cdot 10^{-31}$  кг?
4. Какую максимальную кинетическую энергию имеют электроны, вырванные из оксида бария, при облучении светом частотой 1 ПГц?
5. Найти работу выхода электрона с поверхности некоторого металла, если при облучении этого материала желтым светом скорость выбитых электронов равна  $0,28 \cdot 10^6$  м/с. Длина волны желтого света равна 590 нм.

### Задания для контрольной работы №10 (пример)

#### Вариант 1.

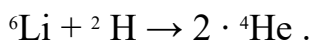
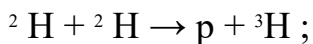
1. Ядро атома состоит из ...
- А. ... протонов;
- Б. ... электронов и нейтронов;
- В. ... нейтронов и протонов;
- Г. ... - квантов.
2. Период полураспада радиоактивных ядер – это ...
- А. ... время, в течение которого число радиоактивных ядер в образце уменьшается в 10 раз;
- Б. ... время, в течение которого число радиоактивных ядер в образце уменьшается в 2 раза;
- В. ... время, по истечении которого в радиоактивном образце останется  $\sqrt{2}$  радиоактивных ядер;
- Г. ... время, в течение которого число радиоактивных ядер в образце уменьшается в 50 раз.
3. Найдите число протонов и нейтронов, входящих в состав изотопов магния  $^{24}\text{Mg}$ ;  $^{25}\text{Mg}$ ;  $^{26}\text{Mg}$ .
4. Элемент  $^A\text{X}$  испытал два  $\alpha$ -распада. Найдите атомный номер  $Z$  и массовое число  $A$  у нового атомного ядра  $Y$ .

5. Напишите недостающие обозначения в следующих реакциях:



6. Вычислите удельную энергию связи ядра атома гелия  $^4\text{He}$ .

7. Найдите энергетический выход ядерных реакций:



8. В начальный момент времени радиоактивный образец содержал  $N_0$  изотопов радона  $^{222}\text{Rn}$ . Спустя время, равное периоду полураспада, в образце распалось  $1,33 \cdot 10^5$  изотопов радона. Определите первоначальное число радиоактивных изотопов радона, которое содержалось в образце.

9. Мощность двигателя атомного судна 15 МВт, КПД 30 %. Определите месячный расход ядерного горючего при работе этого двигателя.

### **3.4. Фонд оценочных средств для итоговой аттестации по учебному предмету**

Предметом оценки являются умения и знания. Контроль и оценка умений и знаний осуществляются в форме экзамена

Перечень вопросов к экзамену по предмету Физика (проверяем У1-У12, 31 – 39):

Теоретические вопросы:

1. Научные методы познания окружающего мира. Роль эксперимента и теории в процессе познания. Научные гипотезы. Физические законы. Физические теории.
2. Механическое движение и его виды. Относительность движения. Система отсчета. Материальная точка. Скорость. Ускорение. Прямолинейное равноускоренное движение.
3. Первый закон Ньютона. Инерциальные системы отсчета. Взаимодействие тел. Сила. Масса. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона.
4. Импульс тела. Закон сохранения импульса. Реактивное движение в природе и технике.
5. Закон всемирного тяготения. Сила тяжести. Невесомость.
6. Сила трения скольжения. Сила упругости. Закон Гука.
7. Работа. Механическая энергия. Кинетическая и потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии.
8. Механические колебания. Свободные и вынужденные колебания. Резонанс. Превращение энергии при механических колебаниях.
9. Возникновение атомистической гипотезы строения вещества и ее экспериментальные доказательства. Идеальный газ. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории идеального газа. Температура и ее измерение. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц вещества.
10. Давление газа. Уравнение состояния идеального газа (уравнение Менделеева-Клапейрона). Изопроцессы.
11. Испарение и конденсация. Насыщенные и ненасыщенные пары. Влажность воздуха.
12. Работа в термодинамике. Внутренняя энергия. Первый закон термодинамики. Адиабатный процесс. Второй закон термодинамики.
13. Взаимодействие заряженных тел. Закон Кулона. Закон сохранения электрического заряда. Электрическое поле.
14. Конденсаторы. Емкость конденсатора. Энергия заряженного конденсатора. Применение конденсаторов.
15. Электрический ток. Работа и мощность в цепи постоянного тока. Закон Ома для полной цепи.
16. Магнитное поле, условия его существования. Действие магнитного поля на электрический заряд и опыты, иллюстрирующие это действие. Магнитная индукция.
17. Полупроводники. Полупроводниковые приборы.
18. Явление электромагнитной индукции. Магнитный поток. Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца.
19. Явление самоиндукции. Индуктивность. Энергия магнитного поля.
20. Свободные и вынужденные электромагнитные колебания. Колебательный контур и превращение энергии при электромагнитных колебаниях.
21. Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Волновые свойства света. Различные виды электромагнитных излучений и их практическое применение.
22. Опыты Резерфорда по рассеянию альфа-частиц. Ядерная модель атома. Квантовые постулаты Бора. Лазеры. Испускание и поглощение света атомами. Спектры.

23. Квантовые свойства света. Фотоэффект и его законы. Применение фотоэффекта в технике.
24. Состав ядра атома. Ядерные силы. Дефект массы и энергия связи ядра атома. Ядерные реакции. Ядерная энергетика.
25. Радиоактивность. Виды радиоактивных излучений и методы их регистрации. Влияние ионизирующей радиации на живые организмы.
26. Солнечная система. Звезды и источники их энергии. Галактика.

#### Качественные задачи по темам:

«Основы кинематики»  
«Основы динамики»  
«Законы сохранения в механике»  
«Молекулярная физика»  
«Свойства вещества в твердом, жидком и газообразном состоянии».  
«Основы термодинамики».  
«Электростатика»  
«Постоянный электрический ток»  
«Магнитное поле»  
«Электромагнитные волны».  
«Световые кванты».  
«Атом и атомное ядро»  
«Элементы астрофизики»

#### Экспериментальные задания по темам:

«Основы кинематики»: проверка зависимости времени движения шарика по наклонному желобу от угла наклона желоба (2-3 опыта).  
«Основы динамики»: построение графика зависимости силы упругости от удлинения (для пружины или резинового образца).  
«Основы динамики»: проверка зависимости периода колебания нитяного маятника от длины нити (или независимости периода от массы груза).  
«Молекулярная физика и термодинамика»: наблюдение изменения давления воздуха при изменении температуры и объема.  
«Молекулярная физика и термодинамика»: измерение влажности воздуха при помощи психрометра. «Свойства вещества в твердом, жидком и газообразном состоянии»: наблюдение явления подъема жидкости в капилляре.  
«Основы термодинамики»: построение графика зависимости температуры от времени остывания воды.  
«Электростатика»: наблюдение явления электризации тел.  
«Постоянный электрический ток»: измерение сопротивления при последовательном и параллельном соединении двух проводников.  
«Постоянный электрический ток»: построение графика зависимости силы тока от напряжения.  
«Магнитное поле»: наблюдение взаимодействия постоянного магнита и катушки с током (или обнаружение магнитного поля проводника с током при помощи магнитной стрелки).  
«Электромагнитная индукция»: наблюдение явления электромагнитной индукции.  
«Оптика»: определение показателя преломления стекла.

<b>I. ПАСПОРТ</b>
-------------------

#### Назначение:



ФОС предназначен для контроля и оценки результатов освоения учебного предмета ОУД. 04 Физика  
по профессии  
08.01.07 Мастер общестроительных работ  
08.01.18. Электромонтажник электрических сетей и электрооборудования

### **Умения**

- У1. Описывать и объяснять физические явления: движение небесных тел и искусственных спутников Земли;
- У2. Описывать и объяснять: свойства газов, жидкостей и твердых тел;
- У3. Описывать и объяснять физические явления: электромагнитную индукцию, распространение электромагнитных волн; волновые свойства света; излучение и поглощение света атомом; фотоэффект;
- У4. Отличать гипотезы от научных теорий;
- У5. Делать выводы на основе экспериментальных данных;
- У6. Приводить примеры, показывающие, что: наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления;
- У7. Приводить примеры практического использования физических знаний: законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике; различных видов электромагнитных излучений для развития радио и телекоммуникаций, квантовой физики в создании ядерной энергетики, лазеров;
- У8. Воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях.
- У9. Применять полученные знания для решения физических задач\*;
- У10. Определять характер физического процесса по графику, таблице, формуле\*;
- У11. Измерять ряд физических величин, представляя результаты измерений с учетом их погрешностей\*;
- У12. Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:
  - ✓ для обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов, средств радио- и телекоммуникационной связи;
  - ✓ оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды;
  - ✓ рационального природопользования и защиты окружающей среды.

### **Знания**

- З1. Смысл понятий: физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество,
  - З2. Смысл понятий: взаимодействие, электромагнитное поле,
  - З3. Смысл понятий: волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения,
  - З4. Смысл понятий: планета, звезда, галактика, Вселенная;
  - З5. Смысл физических величин: скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия
-

36. Смысл физических величин: внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты,  
37. Смысл физических величин: элементарный электрический заряд;  
38. Смысл физических законов классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики, электромагнитной индукции, фотоэффекта;  
39. Вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики;

## II. ЗАДАНИЕ ДЛЯ ЭКЗАМЕНУЮЩЕГОСЯ. Вариант № 1

### Вариант 1

#### Инструкция для обучающихся

Внимательно прочитайте задание.

Время выполнения задания – \_\_\_\_\_ часа

#### Задание

#### Литература для обучающихся:

Рымкевич А.П. Физика. Задачник 10-11 кл. - М.: Дрофа, 2006

## III. ПАКЕТ ЭКЗАМЕНАТОРА

### III а. УСЛОВИЯ

На экзамен заходят любые 5 человек из группы, каждый вытягивает себе билет, готовится и отвечает. После того, как обучающийся выйдет, заходит следующий и так, пока не зайдут все обучающиеся, допущенные к экзамену

**Количество вариантов задания для экзаменуемого – 26 билетов**

**Время выполнения задания – ..... час.**

**Оборудование:**

**Эталоны ответов**

**Экзменационная ведомость**

### III б. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ

#### Оценивание ответов учащихся

Оценивать ответ можно, исходя из максимума 5 баллов за каждый вопрос и выводя затем средний балл за экзамен.

#### *Оценивание ответов учащихся на теоретические вопросы*

- целесообразно проведение поэлементного анализа ответа на основе требований к знаниям той программы, по которой обучались

выпускники, а также структурных элементов некоторых видов знаний и умений (Приложение 1)

#### ***Оценивание экспериментальных заданий***

- максимальный балл ставится в том случае, если учащийся выполняет работу в полном объеме и с соблюдением необходимой последовательности опытов и измерений; самостоятельно и рационально монтирует необходимое оборудование; все опыты проводит в условиях и режимах, обеспечивающих получение правильных результатов и выводов; соблюдает требования правил техники безопасности; правильно и аккуратно выполняет все записи, рисунки, чертежи, графики, вычисления;
- удовлетворительная отметка ставится при условии понимания учащимися проверяемого в экспериментальном задании физического явления и правильном проведении прямых измерений

#### ***Оценивание заданий по работе с текстом***

- максимальный балл ставится в том случае, если учащийся самостоятельно ответил на все поставленные вопросы
- *отметка снижается, если для ответа на предложенные вопросы потребовались уточняющие комментарии или наводящие вопросы экзаменатора*
- ответ считается удовлетворительным, если учащийся понимает содержание текста, но отвечает лишь на вопросы, касающиеся информации, заданной в тексте в явном виде

---

### **5. Приложения. Задания для оценки освоения предмета**

## Лист согласования

### Дополнения и изменения к комплекту ФОС на учебный год

Дополнения и изменения к ФОС на \_\_\_\_\_ учебный год по дисциплине

В комплект ФОС внесены следующие изменения:

Дополнения и изменения в ФОС обсуждены на заседании ПЦК

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_\_\_ г. (протокол № \_\_\_\_\_).

Председатель ПЦК \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /