

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ СТАВРОПОЛЬСКОГО КРАЯ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
"ПЯТИГОРСКИЙ ТЕХНИКУМ ТОРГОВЛИ ТЕХНОЛОГИЙ И СЕРВИСА"**

**Комплект  
контрольно-оценочных средств**

по учебной дисциплине

**ОУД.11 Физика**

для специальности

**10.02.05 Обеспечение информационной безопасности  
автоматизированных систем**

2024

## 1. Паспорт комплекта оценочных средств

### 1.1 Область применения комплекта оценочных средств

Контрольно-оценочные средства (КОС) предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебной дисциплины ОУД. 11 Физика.

КОС включают контрольные материалы для проведения промежуточной аттестации в форме дифференцированного зачёта.

КОС разработан на основании рабочей программы учебной дисциплины ОУД. 11 Физика.

### 1.2 Цели и задачи учебного предмета – требования к результатам освоения учебного предмета:

**Целью реализации рабочей программы является** освоение содержания предмета Физика и достижение обучающимися результатов изучения в соответствии с требованиями, установленными ФГОС СОО.

Содержание программы общеобразовательной дисциплины Физика направлено на достижение следующих **целей**:

- формирование у обучающихся уверенности в ценности образования, значимости физических знаний для современного квалифицированного специалиста при осуществлении его профессиональной деятельности;
- формирование естественно-научной грамотности;
- овладение специфической системой физических понятий, терминологией и символикой;
- освоение основных физических теорий, законов, закономерностей;
- овладение основными методами научного познания природы, используемыми в физике (наблюдение, описание, измерение, выдвижение гипотез, проведение эксперимента);
- овладение умениями обрабатывать данные эксперимента, объяснять полученные результаты, устанавливать зависимости между физическими величинами в наблюдаемом явлении, делать выводы;
- формирование умения решать физические задачи разных уровней сложности;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний с использованием различных источников информации и современных информационных технологий; умений формулировать и обосновывать собственную позицию по отношению к физической информации, получаемой из разных источников;
- воспитание чувства гордости за российскую физическую науку.

Освоение курса ОД «Физика» предполагает решение следующих **задач**:

- приобретение знаний о фундаментальных физических законах,

лежащих в основе современной физической картины мира, принципов действия технических устройств и производственных процессов, о наиболее важных открытиях в области физики, оказавших определяющее влияние на развитие техники и технологии;

- понимание физической сущности явлений, проявляющихся в рамках производственной деятельности;

- освоение способов использования физических знаний для решения практических и профессиональных задач, объяснения явлений природы, производственных и технологических процессов, принципов действия технических приборов и устройств, обеспечения безопасности производства и охраны природы;

- формирование умений решать учебно-практические задачи физического содержания с учётом профессиональной направленности;

- приобретение опыта познания и самопознания; умений ставить задачи и решать проблемы с учётом профессиональной направленности;

- формирование умений искать, анализировать и обрабатывать физическую информацию с учётом профессиональной направленности;

- подготовка обучающихся к успешному освоению дисциплин и модулей профессионального цикла: формирование у них умений и опыта деятельности, характерных для профессий / должностей служащих или специальностей, получаемых в профессиональных образовательных организациях;

- подготовка к формированию общих компетенций будущего специалиста: самообразования, коммуникации, проявления гражданско-патриотической позиции, сотрудничества, принятия решений в стандартной и нестандартной ситуациях, проектирования, проведения физических измерений, эффективного и безопасного использования различных технических устройств, соблюдения правил охраны труда при работе с физическими приборами и оборудованием.

Особенность формирования совокупности задач изучения физики для системы среднего профессионального образования заключается в необходимости реализации профессиональной направленности решаемых задач, учёта особенностей сферы деятельности будущих специалистов.

В результате освоения дисциплины обучающийся **должен знать**:

- смысл понятий: физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения;

- смысл физических величин: скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, элементарный электрический заряд;

- смысл физических законов классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики, электромагнитной индукции, фотоэффекта;

- вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики;

В результате освоения дисциплины обучающийся **должен уметь:**

- проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты,
- выдвигать гипотезы и строить модели,
- применять полученные знания по физике для объяснения разнообразных физических явлений и свойств веществ;

- практически использовать физические знания;
- оценивать достоверность естественно-научной информации;
- использовать приобретенные знания и умения для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

- описывать и объяснять физические явления и свойства тел: свойства газов, жидкостей и твердых тел; электромагнитную индукцию, распространение электромагнитных волн; волновые свойства света; излучение и поглощение света атомом; фотоэффект;

- отличать гипотезы от научных теорий;

- делать выводы на основе экспериментальных данных;

- 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;

- 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 энергетике, лазеров;

- воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях.

- применять полученные знания для решения физических задач;

- определять характер физического процесса по графику, таблице, формуле;

измерять ряд физических величин, представляя результаты измерений с учетом их погрешностей.

**Планируемые результаты освоения общеобразовательной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО**

Особое значение дисциплина имеет при формировании ОК:

ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 4. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 7. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения.

#### **1.4. Планируемые личностные результаты освоения рабочей программы**

ЛР 4. Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа».

ЛР 7. Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.

ЛР 10. Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.

### **1.3 Результаты освоения учебной дисциплины, подлежащие проверке**

Наименование тем	Коды умений (У), знаний (З), личностных результатов (ЛР), формированию которых способствует элемент программы	Средства контроля и оценки результатов обучения в рамках текущей аттестации (номер задания)	Средства контроля и оценки результатов обучения в рамках промежуточной аттестации (номер контрольного вопроса)
Физика и естественнонаучный метод познания природы.	ОК 1 ОК 2 ОК 5 ЛР 4 ЛР 7	КВ №78-80	КВ №78-80
Раздел 1. Механика.	ОК 1 ОК 2 ОК 5 ЛР 4 ЛР 7	ПЗ №1,2 (вариант 1-3) ТЗ № 1-5 (вариант 1-3)	КВ №1-11 КВ №46-49
Раздел 2. Молекулярная физика и термодинамика.	ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 5 ОК 7 ЛР 7	ПЗ №5,7 (вариант 1-3) ТЗ № 6-9 (вариант 1-3)	КВ №12-24

Раздел 3. Электродинамика.	ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 5 ОК 7 ЛР 4 ЛР 7	ПЗ №3,4,6 (вариант 1-3) ТЗ № 10-13 (вариант 1-3)	КВ №25-45 КВ №50-57
Раздел 4. Основы специальной теории относительности	ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 5 ОК 7 ЛР 4 ЛР 7	КВ №81-82	КВ №81-82
Раздел 6. Квантовая физика. Физика атома и атомного ядра.	ОК 2 ОК 4 ОК 5 ЛР 4 ЛР 7	ТЗ № 14-15 (вариант 1-3)	КВ №58-70
Раздел 7. Строение Вселенной.	ОК 2 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7	КВ №71-77	КВ №71-77

## 2. Комплект оценочных средств для текущей аттестации

### 2.1. Практические задания (ПЗ)

#### Вариант 1

1. В лифте установлен динамометр, на котором подвешено тело массой 1 кг. Что покажет динамометр, если: лифт поднимается вверх с ускорением  $5 \text{ м/с}^2$ ;
2. Если растягивать пружину силой 120Н, она удлинится на 4см. Определите жесткость пружины.
3. По схеме, изображенной на рис. 17, определите показания амперметра и общее сопротивление в электрической цепи, если  $R_1 = 5 \text{ Ом}$ ,  $R_2 = 3 \text{ Ом}$ .

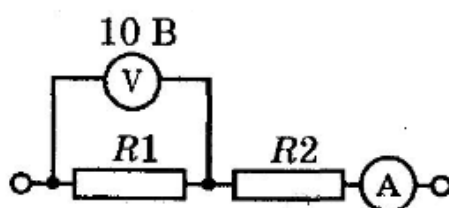


Рис. 17

4. Тело массой  $0.05 \text{ кг}$  нагревается на  $200 \text{ }^\circ\text{C}$  при сообщении какого вещества ему  $3,8 \text{ кДж}$  теплоты. Из изготовлено тело?
5. Каково значение температуры по шкале Цельсия, соответствующее абсолютной температуре  $10 \text{ К}$ ?
6. Определите сопротивление телеграфного провода между Южно-Сахалинском и Томари. Если расстояние между городами  $180 \text{ км}$ , а провода сделаны из железной проволоки площадью поперечного сечения  $12 \text{ мм}^2$  (удельное сопротивление проводника  $= 0,1 \text{ Ом} \cdot \text{мм}^2/\text{м}$ ).
7. Сколько молекул содержится в газе при давлении  $150 \text{ кПа}$  и температуре  $29 \text{ }^\circ\text{C}$ ? ( $k = 1,38 \cdot 10^{-23} \text{ Дж/К}$ )

### Вариант 2

1. В лифте установлен динамометр, на котором подвешено тело массой 1 кг. Что покажет динамометр, если лифт опускается вниз с ускорением  $5 \text{ м/с}^2$ ?
2. Определите силу упругости, возникающую при деформации пружины, с жесткостью  $100 \text{ Н/м}$ , если она удлинилась на 5 см.
3. 7. По схеме, изображенной на рис. 26, рассчитайте напряжение на концах каждого проводника и показания амперметров  $A_2$  и  $A$ , если  $R_1 = 20 \text{ Ом}$ ,  $R_2 = 30 \text{ Ом}$ .

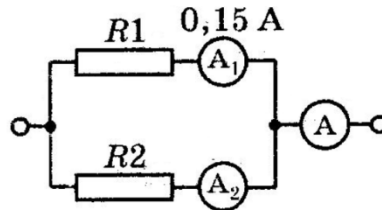
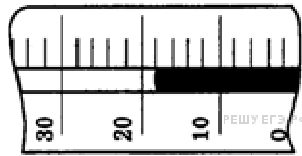


Рис. 26

4. Сколько воды кипения, сообщив
5. На рисунке

(кг) можно нагреть от  $20^\circ\text{C}$  до ей  $84 \text{ кДж}$  теплоты?  
показана часть шкалы

комнатного термометра. Определите абсолютную температуру воздуха в комнате.



6. Нагретый камень массой 5 кг. Охлаждаясь в воде на 1 градус, передает ей  $2,1 \text{ кДж}$  энергии. Чему равна удельная теплоемкость камня

7. Определите среднюю кинетическую энергию молекулы одноатомного газа и концентрацию молекул при температуре  $290 \text{ К}$  и давлении  $0,8 \text{ МПа}$ .  
( $k=1,38 \cdot 10^{-23} \text{ Дж/К}$ )

### Вариант 3

1. На дне шахтной клетки лежит груз массой  $100 \text{ кг}$ . Каков будет вес груза, если клеть поднимается вверх с ускорением  $0,3 \text{ м/с}^2$ ?
2. На сколько удлинится рыболовная леска жесткостью  $0,5 \text{ Н/м}$  при поднятии вертикально вверх рыбы массой  $200 \text{ грамм}$ ?
3. По схеме, изображенной на рис. 21, определите показания амперметра и сопротивление  $R_2$ , если  $R_1 = 4 \text{ Ом}$ .

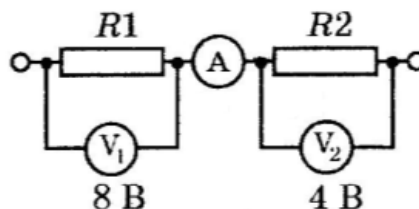


Рис. 21

4. Какое количество теплоты необходимо, чтобы из льда массой 2кг, взятого при температуре  $-10^{\circ}\text{C}$ , получить пар при  $100^{\circ}\text{C}$ ?
5. Температура кипения азота по абсолютной шкале температур Кельвина составляет 77 К. Чему равна эта температура по шкале Цельсия?
6. Какое количество теплоты выделяется в реостате, сопротивление которого 6 Ом, если за 5 мин через него прошёл электрический заряд, равный 600 Кл?
7. Какова температура газа при давлении 414 Па и концентрации молекул  $1 \cdot 10^{23} \text{ м}^{-3}$  ( $k=1,38 \cdot 10^{-23} \text{ Дж/К}$ )?

№ вопроса	Правильные варианты ответов		
	1 вариант	2 вариант	3 вариант
1	15 Н	5 Н	1030Н
2	3000Н/м	50 Н	4м
3	$R = 8 \text{ Ом}$ $I = I_1 = I_2 = 1,25 \text{ А}$	$U_2 = U_1 = 3$ $I_2 = 0,1 \text{ А}$ $I = 0,25 \text{ А}$	$I = I_1 = I_2 = 2 \text{ А}$ $R_2 = 1 \text{ А}$
4	$380 \text{ Дж} \cdot \text{кг}^{-1} \cdot \text{C}^{-1}$	17,5кг	$462000 \text{ Дж} = 462 \text{ кДж}$
5	$-263^{\circ}\text{C}$	291К	$-186^{\circ}\text{C}$
6	1500Ом	$420 \text{ Дж/кг}^{-1} \cdot \text{C}^{-1}$	7200Дж
7	$360 \cdot 10^{-23} \text{ м}^{-3}$	$600,3 \cdot 10^{-23} \text{ Дж}$ $50,025 \cdot 10^{38} \text{ м}^{-3}$	300К

## 2.2. Тестовые задания

### Вариант 1

#### 1. III закон Ньютона формулируется так:

А. Тело движется равномерно и прямолинейно (или покоится), если на него не действуют другие тела (или действие других тел скомпенсировано).

Б. Сила упругости, возникающая при деформации тела, прямо пропорциональна величине абсолютного удлинения.



В. Действие равно противодействию.

Г. Тела действуют друг на друга силами равными по абсолютному значению, направленными вдоль одной прямой и противоположными по направлению.

**2. Чему примерно равна сила тяжести, действующая на мяч массой 0,5 кг?**

А. 5 Н.

Б. 0,5 Н.

В. 50 Н.

**3. Какую массу груза нужно поднять на высоту 2 м, чтобы он обладал энергией 62500 Дж?**

А. 3000 Дж.

Б. 4125 Дж.

В. 3125 Дж.

Г. 150 Дж.

**4. Совершается ли работа и если да, то, какого знака?**

**Пример: Книгу массой 400 г поднимают на высоту 1 м;**

А.  $A > 0$ .

Б.  $A < 0$ .

В.  $A = 0$ .

**5. В каких единицах в СИ измеряется коэффициент упругости тела?**

А. Н/км.

Б. Дин/см.

В. Н/м.

Г. Дин/см.

Д. Н\*м.

**6. Значение температуры по шкале Кельвина определяется по формуле.**

А.  $T = t - 273$ .

Б.  $T = 273t$ .

В.  $T = t + 273$ .

Г.  $T = 273 - t$ .

**7. Явление проникновения молекул одного вещества в межмолекулярное пространство другого называется**

А. Конвекция.

Б. Деформация.

В. Дифракция.

Г. Диффузия.

**8. Укажите пару веществ, скорость диффузии которых наибольшая при прочих равных условиях:**

А. Раствор медного купороса и вода.

Б. Пары эфира и воздух.

В. Свинцовая и медная пластины.

Г. Вода и спирт.

**9. Количество теплоты, полученное телом при нагревании рассчитывается по формуле...**

А.  $Q = cm(t_2 - t_1)$ .

Б.  $Q = qm$ .

В.  $m = \rho \cdot V$ .

**10. Электрическим током называется...**

А. Тепловое движение молекул вещества.

Б. Хаотичное движение электронов.

В. Упорядоченное движение заряженных частиц.

Г. Беспорядочное движение ионов.

Д. Среди ответов нет правильного.

**11. Какая формула выражает закон Ома для участка цепи?**

А.  $I=q/t$ .

Б.  $A=IUt$ .

В.  $P=IU$ .

Г.  $I=U/R$ .

Д.  $R=\rho l/S$ .

**12. Сопротивление проводника зависит от...**

А. Силы тока в проводнике.

Б. Напряжения на концах проводника.

В. От материала, из которого изготовлен проводник, от его длины и площади поперечного сечения.

Г. Только от его длины.

Д. Только от площади поперечного сечения.

**13. Напряжение на участке можно измерить...**

А. Вольтметром.

Б. Амперметром.

В. Омметром.

Г. Ареометром.

**14. Явление вырывания электронов из вещества под действием света называют:**

А. Фотосинтезом.

Б. Ударной ионизацией.

В. Фотоэффектом.

Г. Электризацией.

**15. Какой знак имеет заряд атомного ядра?**

А. Положительный.

- Б. Отрицательный.
- В. Заряд равен нулю.
- Г. У разных ядер различный.

**Вариант 2**

**1. Формула, выражающая II закон Ньютона?**

- А.  $P = ma$       Б.  $a = F/m$       В.  $F = \mu N$       Г.  $F = Gm_1m_2/R^2$

**2. По какой формуле определяют силу тяжести?**

А.  $mg$ .

Б.  $k \Delta l$ .

В.  $vt$ .

**3. Тело массой 500 г свободно падает с некоторой высоты. В момент падения на землю его кинетическая энергия равна 100 Дж. С какой скоростью упало тело?**

А. 400 Дж.

Б. 20 Дж.

В. 45 Дж.

Г. 300 Дж.

**4. Совершается ли работа и если да, то какого знака?**

**Пример: Гиря часов весит 5 Н и опускается на 120 см;**

А.  $A > 0$ .

Б.  $A < 0$ .

В.  $A = 0$ .

**5. Величину равную произведению массы точки на ее скорость называют:**

А. Импульсом силы.

Б. Работой силы тяжести.

В. Импульсом материальной точки.

Г. Силой трения.

**6. Кто впервые убедился в существовании хаотического движения молекул?**

А. Ф.Перрен.

Б. Р.Броун.

В. А.Эйнштейн.

Г. Л.Больцман.

**7. Чему равно число Авогадро?**

А.  $6 * 10^4$  моль.

Б.  $6 * 10^{23}$  моль.

В.  $6 * 10^{23}$  моль<sup>-1</sup>.

Г.  $6 * 10^{23}$  моль<sup>-1</sup>.

**8. Значение температуры по шкале Цельсия, соответствующее абсолютной температуре 10 К, равно:**

А.  $-273^\circ$ .

Б.  $-263^\circ$ .

В.  $263^\circ$ .

Г.  $283^\circ$ .

**9. Изменение температуры обозначается ...**

А.  $\Delta t = t_2 - t_1$ .

Б.  $\Delta t = Q/cm$ .

В.  $\Delta t = t_2 + t_1$ .

Г.  $\Delta t = t_2/t_1$ .

**10. Какая из формул выражает закон Ома для полной цепи?**

А.  $Q=IUt$ .

Б.  $I=U/R$ .

В.  $E=A/q$ .

Г.  $P=IU$ .

Д.  $I=E/(R + r)$ .

**11. Согласно закону Джоуля – Ленца, количество теплоты, выделяемое проводником с током пропорционально...**

А. силе тока, сопротивлению, времени.

Б. квадрату силы тока, сопротивлению и времени.

В. квадрату напряжения, сопротивлению и времени.

Г. квадрату сопротивления, силе тока и времени.

Д. напряжению, квадрату сопротивления и времени.

**12. Силу тока на участке цепи измеряют...**

А. Амперметром.

Б. Вольтметром.

В. Омметром.

Г. Манометром.

Д. Динамометром.

**13. Каково напряжение на участке цепи постоянного тока с электрическим сопротивлением 2 Ом и при силе тока 4 А?**

А. 2 В.

Б. 0,5 В.

В. 8 В.

Г. 1 В.

Д. 4 В.

**14. Энергия фотона определяется формулой:**

А.  $\frac{h\nu}{c^2}$     Б.  $h\nu$     В.  $h\lambda$     Г.  $\frac{h}{\lambda}$     Д.  $hc$

**15. Первый постулат Бора имеет следующую формулировку:**

А. В атоме электроны движутся по круговым орбитам и излучают при этом электромагнитные волны.

Б. Атом может находиться только в одном из стационарных состояний; в стационарных состояниях атомы излучают электромагнитные волны.

В. Атом может находиться только в одном из стационарных состояний; в стационарных состояниях атомы не излучают электромагнитные волны.

Г. При переходе из одного стационарного состояния в другое атом поглощает или излучает квант электромагнитного излучения.

### Вариант 3

**1. Сила, возникающая в результате деформации тела и направленная в сторону, противоположную перемещению частиц тела, называется:**

А. силой упругости.

Б. силой тяжести.

В. весом тела.

**2. Человек, масса которого 80 кг, держит на плечах мешок массой 10 кг. С какой силой давит человек на землю?**

А. 800Н.

Б. 700Н.

В. 900 Н.

**3. Определите кинетическую энергию тела массой 200г, которое движется со скоростью 72м/с.**

А. 5184 Дж.

Б. 5000 Дж.

В. 5185 Н.

Г. 5184 Н.

**4. Совершается ли работа и если да, то какого знака?**

**Пример: Груз массой 120 кг поднимают на высоту 50 см;**

А.  $A > 0$ .

Б.  $A < 0$ .

В.  $A = 0$ .

**5. Сила тяготения - это сила обусловленная:**

А. Гравитационным взаимодействием.

Б. Электромагнитным взаимодействием.

В. И гравитационным, и электромагнитным взаимодействием.

**6. Чему равна постоянная Больцмана?**

А.  $1,3 * 10^{12}$  кг/моль.

Б.  $1,38 * 10^{23}$  К/Дж.

В.  $1,38 * 10^{-23}$  Дж/К.

Г.  $1,3 * 10^{-12}$  моль/кг.

**7. Как называются явления, обусловленные изменением температуры тела?**

А. Электрические.

Б. Тепловые.

В. Магнитные.

Г. Механические.



**8. Броуновским движением называется**

- А. упорядоченное движение слоев жидкости (или газа).
- Б. упорядоченное движение твердых частиц вещества, взвешенных в жидкости (или газе).
- В. конвекционное движение слоев жидкости при ее нагревании.
- Г. хаотическое движение твердых частиц вещества, взвешенных в жидкости (или газе).

**9. Удельная теплоемкость вещества обозначается...**

- А. с.
- Б. А.
- В. q.
- Г. Q.

**10. Какую мощность потребляет лампа сопротивлением 10 Ом, включённая в сеть напряжением 220 В?**

- А. 4840 Вт.
- Б. 2420 Вт.
- В. 110 Вт.
- Г. 2200 Вт.
- Д. 22 Вт.

**11. Сопротивление двух последовательно соединённых проводников равно...**

- А. сопротивлению одного из них.
- Б. сумме их сопротивлений.
- Г. разности их сопротивлений.
- Д. произведению сопротивлений.
- Е. среди ответов нет правильного.

**12. Мощность тока в резисторе рассчитывается по формуле:**

А.  $A=Pt$ .

Б.  $P=IU$ .

В.  $R=pl/S$ .

Г.  $S=\pi d^2/4$ .

**13. Работу тока за любой промежуток времени рассчитывается по формуле:**

А.  $R=pl/S$ .

Б.  $P=IU$ .

В.  $A=Pt$ .

Г.  $S=\pi d^2/4$ .

**14. Максимальная кинетическая энергия электронов, вылетевших при освещении поверхности металла, зависит от:**

А. Интенсивности света.

Б. Работы выхода электрона.

В. Работы выхода и частоты света.

Г. Частоты света.

**15. Радиоактивный распад, это ...**

А. Распад атомов радиоактивных веществ, в результате  $\alpha$ -,  $\beta$ - или  $\gamma$ -излучений.

Б. Распад атомов радиоактивных веществ, в результате  $\alpha$ - излучений.

В. Распад атомов радиоактивных веществ, в результате  $\beta$ - и  $\gamma$ - излучений.

Г. Самопроизвольный распад атомов радиоактивных веществ и их пЗ.

№ вопроса	Правильные варианты ответов		
	1 вариант	2 вариант	3 вариант
1	Г	Б	А
2	В	А	В
3	В	Б	А

4	А	А	Б
5	В	В	А
6	В	Б	В
7	Г	В	Б
8	Б	Б	Г
9	А	А	А
10	В	Б	А
11	Г	Б	Б
12	В	2	Б
13	А	В	В
14	В	Б	Г
15	В	В	Г

### **3. Комплект оценочных средств для промежуточной аттестации**

#### **3.1. Контрольные вопросы к дифференцированному зачёту.**

1. Кинематика. Механическое движение.
2. Равномерное прямолинейное движение. Скорость. Сложение перемещения и скоростей.
3. Равнопеременное прямолинейное движение.
4. Движение тела.
5. Первый закон Ньютона. Сила. Масса.
6. Второй и третий законы Ньютона.
7. Закон всемирного тяготения.
8. Сила тяжести. Вес.
9. Силы в механике
10. Импульс. Реактивное движение.

- 11.Работа силы. Мощность.
- 12.Энергия. Кинетическая энергия.
- 13.Потенциальная энергия.
- 14.Закон сохранения механической энергии.
- 15.Основы молекулярно-кинетической теории.
- 16.Идеальный газ.
- 17.Основы термодинамики.
- 18.Первое начало термодинамики.
- 19.Второе начало термодинамики.
- 20.Свойства паров.
- 21.Свойства жидкостей.
- 22.Свойства твердых тел.
- 23.Механические свойства твердых тел.
- 24.Плавление и кристаллизация.
- 25.Электрическое поле.
- 26.Потенциал. Разность потенциалов.
- 27.Диэлектрики в электрическом поле.
- 28.Проводники в электрическом поле.
- 29.Энергия электрического поля.
- 30.Законы постоянного тока.
- 31.Зависимость электрического сопротивления.
- 32.Электродвижущая сила источника тока.
- 33.Соединение проводников.
- 34.Работа и мощность электрического тока.
- 35.Тепловое действие тока.
- 36.Электрический ток в полупроводниках.
- 37.Магнитное поле.
- 38.Действие магнитного поля на прямолинейный проводник с током.
- 39.Магнитный поток.
- 40.Действие магнитного поля на движущийся заряд.
- 41.Ускорители заряженных частиц.
- 42.Электромагнитная индукция.
- 43.Вихревое электрическое поле.
- 44.Самоиндукция.
- 45.Энергия магнитного поля.
- 46.Механические колебания.
- 47.Упругие волны.
- 48.Интерференция и дифракция волн.
- 49.Звуковые волны.

50. Электромагнитные колебания.
51. Затухающие и вынужденные электрические колебания.
52. Переменный ток.
53. Работа и мощность переменного тока.
54. Токи высокой частоты.
55. Электромагнитное поле.
56. Электромагнитные волны.
57. Изобретение радио.
58. Природа света.
59. Волновые свойства света.
60. Понятие о голографии. Поляризация.
61. Дисперсия света.
62. Рентгеновские лучи.
63. Квантовая оптика.
64. Физика атома.
65. Физика атомного ядра.
66. Естественная радиоактивность.
67. Искусственная радиоактивность.
68. Ядерные реакции.
69. Радиоактивные изотопы. Элементарные частицы.
70. Биологическое действие радиоактивных излучений.
71. Строение и развитие Вселенной.
72. Термоядерный синтез. Проблема термоядерной энергетики.
73. Понятие о космологии.
74. Строение и происхождение Галактик.
75. Энергия Солнца и звезд.
76. Эволюция звезд.
77. Гипотеза происхождения Солнечной системы.
78. Научный метод познания мира. Взаимосвязь между физикой и другими естественными науками.
79. Методы научного исследования физических явлений. Погрешности измерений физических величин. Моделирование явлений и процессов природы.
80. Роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в практической деятельности людей. Физика и культура.
81. Принцип относительности Эйнштейна. Пространство и время в специальной теории относительности.
82. Связь массы и энергии свободной частицы.

### **Критерии оценивания**

**«5» «отлично»** – студент показывает глубокое и полное овладение содержанием программного материала по УП, в совершенстве владеет

понятийным аппаратом и демонстрирует умение применять теорию на практике, решать различные практические и профессиональные задачи, высказывать и обосновывать свои суждения в форме грамотного, логического ответа (устного или письменного), а также высокий уровень овладение общими и профессиональными компетенциями и демонстрирует готовность к профессиональной деятельности;

**«4» «хорошо»** – студент в полном объеме освоил программный материал по УП, владеет понятийным аппаратом, хорошо ориентируется в изучаемом материале, осознанно применяет знания для решения практических и профессиональных задач, грамотно излагает ответ, но содержание, форма ответа (устного или письменного) имеют отдельные неточности, демонстрирует средний уровень овладение общими и профессиональными компетенциями и готовность к профессиональной деятельности;

**«3» «удовлетворительно»** – студент обнаруживает знание и понимание основных положений программного материала по УП, но излагает его неполно, непоследовательно, допускает неточности в определении понятий, в применении знаний для решения практических и профессиональных задач, не умеет доказательно обосновать свои суждения, но при этом демонстрирует низкий уровень овладения общими и профессиональными компетенциями и готовность к профессиональной деятельности;

**«2» «неудовлетворительно»** – студент имеет разрозненные, бессистемные знания, не умеет выделять главное и второстепенное, допускает ошибки в определении понятий, беспорядочно и неуверенно излагает программный материал по УП, не умеет применять знания для решения практических и профессиональных задач, не демонстрирует овладение общими и профессиональными компетенциями и готовность к профессиональной деятельности.

### **3. Информационное обеспечение**

перечень учебных изданий, электронных изданий, электронных и Интернет-ресурсов, образовательных платформ, электронно-библиотечных систем, веб-систем для организации дистанционного обучения и управления им,

используемые в образовательном процессе как основные и дополнительные источники.

**Основные источники:**

1. Физика. Базовый уровень. 10 класс.: учебник/Касьянов В.А. – 6-е изд., стереотип. - М.: Дрофа, 2019 – 272 с.
2. Физика. Базовый уровень. 11 класс.: учебник/Касьянов В.А. – 6-е изд., стереотип. - М.: Дрофа, 2019 – 272 с.

**Дополнительные источники:**

1. Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля: учебник для образовательных учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.
2. Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля. Сборник задач: учеб. пособие для образовательных учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.
3. Дмитриева В.Ф., Васильев Л.И. Физика для профессий и специальностей технического профиля. Контрольные материалы: учеб. пособия для учреждений сред. проф. образования / В.Ф.Дмитриева, Л.И.Васильев. — М., 2014.
4. Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля. Лабораторный практикум: учеб. пособия для учреждений сред. проф. образования / В.Ф.Дмитриева, А.В. Коржуев, О.В. Муртазина. — М., 2015.
5. Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля: электронный учеб.-метод. комплекс для образовательных учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.
6. Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля: электронное учебное издание (интерактивное электронное приложение) для образовательных учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.
7. Дмитриева В.Ф., Васильев Л.И. Физика для профессий и специальностей технического профиля: методические рекомендации: метод. пособие. — М., 2010.
8. Касьянов В.А. Иллюстрированный атлас по физике: 10 класс.— М., 2010.
9. Касьянов В.А. Иллюстрированный атлас по физике: 11 класс. — М., 2010.
10. Трофимова Т.И., Фирсов А.В. Физика для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей: Сборник задач. — М., 2013.
11. Трофимова Т.И., Фирсов А.В. Физика для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей: Решения задач. — М., 2015.
12. Трофимова Т.И., Фирсов А.В. Физика. Справочник. — М., 2010.



13. Фирсов А.В. Физика для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей: учебник для образовательных учреждений сред. проф. образования / под ред. Т.И.Трофимовой. — М., 2014.
14. Физика: учебное пособие для СПО /Родионов В.Н.- 2-е изд., испр. и доп. - М.: М.: Юрайт, 2017 – 295 с.
15. Конституция Российской Федерации (принята всенародным голосованием 12.12.1993) (с учетом поправок, внесенных федеральными конституционными законами РФ о поправках к Конституции РФ от 30.12.2008 № 6-ФКЗ, от 30.12.2008 № 7-ФКЗ) // СЗ РФ. — 2009. — № 4. — Ст. 445.
16. Федеральный закон от 29.12. 2012 № 273-ФЗ (в ред. федеральных законов от 07.05.2013 № 99-ФЗ, от 07.06.2013 № 120-ФЗ, от 02.07.2013 № 170-ФЗ, от 23.07.2013 № 203-ФЗ, от 25.11.2013 № 317-ФЗ, от 03.02.2014 № 11-ФЗ, от 03.02.2014 № 15-ФЗ, от 05.05.2014 № 84-ФЗ, от 27.05.2014 № 135-ФЗ, от 04.06.2014 № 148-ФЗ, с изм., внесенными Федеральным законом от 04.06.2014 № 145-ФЗ) «Об образовании в Российской Федерации».
17. Приказ Министерства образования и науки РФ «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования» (зарегистрирован в Минюсте РФ 07.06.2012 № 24480).
18. Приказ Минобрнауки России от 29.12.2014 № 1645 «О внесении изменений в Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 № 413 “Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования”».
19. Письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259 «Рекомендации 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».
20. Федеральный закон от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды» (в ред. от 25.06.2012, с изм. от 05.03.2013) // СЗ РФ. — 2002. — № 2. — Ст. 133.
21. Физика: учебное пособие/О.М.Тарасова – М.: Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2016

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

Интернет – источники

[www.fcior.edu.ru](http://www.fcior.edu.ru) (Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов).

[www.dic.academic.ru](http://www.dic.academic.ru) (Академик. Словари и энциклопедии).  
[www.booksgid.com](http://www.booksgid.com) (Books Gid. Электронная библиотека).  
[www.globalteka.ru](http://www.globalteka.ru) (Глобалтека. Глобальная библиотека научных ресурсов).  
[www.window.edu.ru](http://www.window.edu.ru) (Единое окно доступа к образовательным ресурсам).  
[www.st-books.ru](http://www.st-books.ru) (Лучшая учебная литература).  
[www.school.edu.ru](http://www.school.edu.ru) (Российский образовательный портал. Доступность, качество, эффективность).  
[www.ru/book](http://www.ru/book) (Электронная библиотечная система).  
[www.alleng.ru/edu/phys.htm](http://www.alleng.ru/edu/phys.htm) (Образовательные ресурсы Интернета — Физика).  
[www.school-collection.edu.ru](http://www.school-collection.edu.ru) (Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов).  
<https://fiz.1september.ru> (учебно-методическая газета «Физика»)).  
[www.n-t.ru/nl/fz](http://www.n-t.ru/nl/fz) (Нобелевские лауреаты по физике).  
[www.nuclphys.sinp.msu.ru](http://www.nuclphys.sinp.msu.ru) (Ядерная физика в Интернете).  
[www.college.ru/fizika](http://www.college.ru/fizika) (Подготовка к ЕГЭ).  
[www.kvant.mccme.ru](http://www.kvant.mccme.ru) (научно-популярный физико-математический журнал «Квант»)).  
[www.yos.ru/natural-sciences/html](http://www.yos.ru/natural-sciences/html) (естественно-научный журнал для молодежи «Путь в науку»).

<https://resh.edu.ru> Российская электронная школа

<https://www.yaklass.ru> ЯКласс. Видеоуроки и тренажёры.

<https://school-collecion.edu.ru> Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов

<https://interneturok.ru> Интернет урок. Библиотека видеоуроков.

### **Цифровая образовательная среда СПО PROФобразование:**

Чакак, А. А. Физика : учебное пособие для СПО / А. А. Чакак, С. Н. Летуга. — Саратов : Профобразование, 2020. — 541 с. — ISBN 978-5-4488-0667-4. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/92191> (дата обращения: 05.09.2020). — Режим доступа: для авторизир. ользователей

### **Электронно-библиотечная система:**

IPR BOOKS - <http://www.iprbookshop.ru/78574.html>