

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Порохня Андрей Алексеевич
Должность: и.о. директора Инженерного института
Дата подписания: 25.05.2024 09:56:16
Уникальный программный ключ:
d94018a474b95fbf76811fe9168b8749995b3bfb

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего
образования
«Северо-Кавказский федеральный университет»

Колледж СКФУ в г. Ставрополе

УТВЕРЖДАЮ

И. о. директора инженерного института

Порохня А. А.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине **ОД.11 Физика**

Специальность **08.02.14 Эксплуатация и обслуживание многоквартирного дома**

Форма обучения **очная**

Ставрополь

1. Паспорт фонда оценочных средств

1.1. Область применения

Фонд оценочных средств (далее – ФОС) для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации предназначен для оценивания знаний, умений студентов, обучающихся по 08.02.14 Эксплуатация и обслуживание многоквартирного дома, по дисциплине ОД.11. Физика.

ФОС составлен на основе ФГОС среднего общего образования и рабочей программы дисциплины ОД.11. Физика.

Промежуточная аттестация по дисциплине предусмотрена в форме экзамена с выставлением отметки по системе «отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно».

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

ФОС позволяет оценить результаты в соответствии с требованиями рабочей программы:

личностные:

Л.1 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;

Л.2 готовность к продолжению образования и повышению квалификации в избранной профессиональной деятельности и объективное осознание роли физических компетенций в этом;

Л.3 умение использовать достижения современной физической науки и физических технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;

Л.4 умение самостоятельно добывать новые для себя физические знания, используя для этого доступные источники информации;

Л.5 умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в команде по решению общих задач;

Л.6 умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития;

метапредметных:

М.1 использование различных видов познавательной деятельности для решения физических задач, применение основных методов познания (наблюдения, описания, измерения, эксперимента) для изучения различных сторон окружающей действительности;

М.2 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;

М.3 умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;

М.4 умение использовать различные источники для получения физической информации, оценивать ее достоверность;

М.5 умение анализировать и представлять информацию в различных видах;

М.6 умение публично представлять результаты собственного исследования, вести дискуссии, доступно и гармонично сочетая содержание и формы представляемой информации;

предметных:

П.1 сформированность представлений о роли и месте физики в современной научной картине мира; понимание физической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений, роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;

П.2 владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное использование физической терминологии и символики;

П.3 владение основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдением, описанием, измерением, экспериментом;

П.4 умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;

П.5 сформированность умения решать физические задачи;

П.6 сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе, профессиональной сфере и для принятия практических решений в повседневной жизни;

П.7 сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников.

общие компетенции:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

1.3. Формы контроля и оценивания

Предметом оценки служат личностные, метапредметные и предметные результаты, сформированность общих компетенций

Таблица 1 Контроль и оценка освоения (учебной) дисциплины по темам (разделам)

Элемент учебной дисциплины	Формы контроля и оценивания			
	Текущий контроль		Промежуточная аттестация	
	Методы оценки	Проверяемые ОК	Методы оценки	Проверяемые ОК,
Введение. Физика и естественно-научный метод познания природы			Экзамен (тестирование)	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 07
Физика и естественно-научный метод познания природы	тестирование	ОК 03		
Раздел 1. Механика				
Тема 1.1. Кинематика.	Тестирование	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 07		
Тема 1.2. Динамика		ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 07		
Тема 1.3. Законы сохранения в механике		ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 07		
Раздел 2. Молекулярная физика				
Тема 2.1. Молекулярно-кинетическая теория	Тестирование	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 07		
Тема 2.2. Начала термодинамики.		ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 07		
Тема 2.3. Агрегатные состояния вещества и фазовые переходы		ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 07		
Раздел 3. Электродинамика				
Тема 3.1. Электрическое поле.	Тестирование	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 07		
Тема 3.2. Постоянный электрический ток.		ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 07		
Тема 3.3. Электрический ток в различных средах		ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 07		

Тема 3.4. Магнитное поле		ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 07		
Тема 3.5. Электромагнитное поле		ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 07		
Раздел 4. Колебания и волны				
Тема 4.1 Механические колебания.	Тестирование	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 07		
Тема 4.2 Электромагнитные колебания и волны		ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 07		
Раздел 5. Оптика				
Тема 5.1 Геометрическая оптика.	Тестирование	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 07		
Тема 5.2 Волновая оптика.		ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 07		
Тема 5.3 Специальная теория относительности		ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 07		
Раздел 6. Квантовая физика				
Тема 6.1. Квантовая оптика	Тестирование	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 07		
Тема 6.2. Физика атома и атомного ядра.		ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 07		
Раздел 7. Строение Вселенной				
Тема 7.1. Строение солнечной системы	Тестирование	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 07		
Тема 7.2. Эволюция Вселенной		ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 07		

2. Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости

2.1. Комплект тестовых заданий

Введение. Физика и естественно-научный метод познания природы

1. Греческое слово «фюзис» в переводе означает

- А. Природа
- В. Физика
- С. Наука
- Д. Пространство

2. Отметьте разделы которые существуют в физике
 - A. Классическая механика
 - B. Электромагнетизм
 - C. Термодинамика
 - D. Квантовая механика
 - E. Теория относительности
 - F. Астрофизика
3. В основе физических исследований лежат
 - A. Наблюдения
 - B. Гипотеза
 - C. Эксперимент
 - D. Явление
4. Научная гипотеза это
 - A. Предположение или догадка
 - B. Проведенный эксперимент
 - C. Соотношение проведенных экспериментов к непроведенным
 - D. Закономерность
5. Эксперимент или опыт это, он
- A. Научное исследование
 - B. Служит для проверки гипотезы
 - C. Математическое соответствие
 - D. Физическая величина
6. Отметьте методы познания
 - A. Наблюдение
 - B. Измерение
 - C. Эксперимент
 - D. Сравнение
 - E. Гипотеза
7. Для проведения измерения необходимы:
 - A. объект
 - B. измерительный инструмент
 - C. эталон
 - D. таблица для перевода величин
 - E. калькулятор
8. Всё, что можно измерить, называется.....
 - A. величиной
 - B. измерением
 - C. телом
 - D. системой СИ
9. Укажите основные физические величины Международной системы единиц СИ
 - A. Масса (кг)
 - B. Время (с)
 - C. Частота (Гц)
 - D. Длина (м)
 - E. Скорость (м/с)
 - F. Температура (К)
10. Отметьте ответы относящиеся к понятию ДЛИНА
 - A. В системе СИ длина измеряется в метрах
 - B. 1 метр это путь проходящий светом за $1/299\,792\,458$ секунды
 - C. Длина обозначается буквой L
 - D. В Древней Руси мерой длины являлся человек (аршин, сажень и тд)

Ключи к тестам:

№	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ответ	A	A, C, D, E, F	A, C	A	A, B	A, B, C	A, B, C	A	A, B, D, F	A, B, C, D

Критерии оценивания:

Оценка «отлично» выставляется студенту, если он правильно ответил на 90-100% от общего числа вопросов тестовых заданий (10-10 правильных ответов).

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он правильно ответил на 70-89% от общего числа вопросов тестовых заданий (8-9 правильных ответов).

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он правильно ответил на 50-69% от общего числа вопросов тестовых заданий (6-7 правильных ответов).

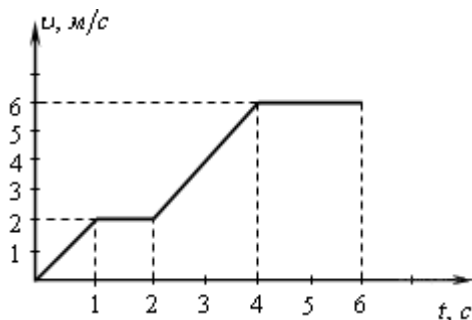
Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он правильно ответил менее чем на 50% от общего числа вопросов тестовых заданий (менее 6 ответов).

Раздел 1. Механика

1. Как и во сколько раз нужно изменить расстояние между телами, чтобы сила тяготения уменьшилась в 4 раза?

- A) Увеличить в 2 раза
- B) Уменьшить в 2 раза
- C) Увеличить в 4 раза
- D) Уменьшить в 4 раза

2. По графику зависимости модуля скорости тела от времени, представленного на рисунке, определите путь, пройденный телом от момента времени 4 с до момента времени 6 с.



- A) 4 м
- B) 6 м
- C) 12 м
- D) 36 м

3. Тело движется прямолинейно и равномерно. Равнодействующая всех сил приложенных к телу...

- A) ...не равна нулю, постоянна по модулю и направлению
- B) ...не равна нулю, постоянна по направлению, но не по модулю
- C) ...равна нулю
- D) ...равна нулю или постоянна по модулю и направлению

4. Человек поднимается по эскалатору метро со скоростью 0,75 м/с, Эскалатор при этом движется вниз со скоростью 0,75 м/с. Какова скорость пассажира относительно Земли?

- A) 0 м/с
- B) 0,75 м/с
- C) -0,75 м/с
- D) 1,5 м/с

5. В каком из приведенных ниже случаев речь идет о движении тел по инерции?

- A) Опускание столбика ртути при встряхивании медицинского термометра
- B) Падение яблока с яблони
- C) Движение спутника по орбите
- D) Велосипедист поднимается в гору

6. В каких единицах измеряют работу силы тяжести в Международной системе единиц?

- A) Ньютон
- B) Джоуль
- C) Ватт
- D) Килограмм

7. Высота звука зависит от:

- A) Амплитуды колебаний
- B) Частоты колебаний
- C) Скорости звука
- D) Длины волны

8. Какая из формул записана с ошибкой?

- A) $T = 2\pi \sqrt{\frac{l}{g}}$
- B) $T = 2\pi \sqrt{\frac{m}{k}}$
- C) $T = \frac{\lambda}{v}$
- D) $T = \frac{\omega}{2\pi}$

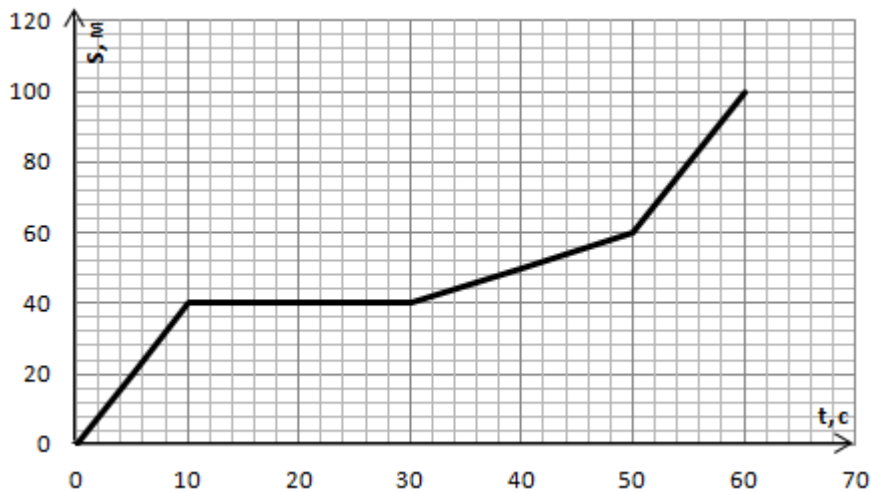
9. Две одинаковые пружины жесткостью 250 Н/м соединили последовательно. Чему равна жесткость полученной пружины?

- A) 100 Н/м
- B) 125 Н/м
- C) 250 Н/м
- D) 500 Н/м

10. Какой случай не является примером реактивного движения

- A) Явление отдачи от выстрела
- B) Движение катер с водометным двигателем
- C) Спуск плота по реке
- D) Взрыв снаряда

11. На рисунке представлен график зависимости пути S велосипедиста от времени t. В какой момент времени велосипедист двигался со скоростью 1 м/с?



- A) от 50 с до 60 с
- B) от 30 с до 50 с
- C) от 10 с до 30 с
- D) от 0 до 10 с

12. Груз, подвешенный к длинной нерастяжимой нити, совершает колебания. Что произойдет с максимальной кинетической энергией если, при неизменном максимальном угле отклонения груза, уменьшить длину нити?

- A) Увеличиться
- B) Уменьшиться
- C) Не измениться
- D) Невозможно определить, так как в задаче не хватает данных

13. Мальчик толкнул санки с вершины горки. Сразу после толчка санки имели скорость 1 м/с. Высота горки 4 м. Трение санок о снег пренебрежимо мало. Какова скорость санок у подножия горки?

- A) 4,5 м/с
- B) 4,5 км/ч
- C) 9 м/с
- D) 9 км/ч

14. Рыбак прыгнул с берега в неподвижную деревянную лодку на воде со скоростью 3 м/с. С какой скоростью станет двигаться рыбак в лодке по воде, если масса рыбака 80 кг, а масса лодки 40 кг?

- A) 20 м/с
- B) 6 м/с
- C) 4,5 м/с
- D) 2 м/с

15. Первое тело движется с ускорением $2,5 \text{ м/с}^2$, под действием силы 10 Н, а второе тело с ускорением 2 м/с^2 , под действием силы 9 Н. Какое из тел тяжелее?

- A) Первое
- B) Второе
- C) Оба тела равны по массе
- D) Определить нельзя, так как неизвестны плотности тел

Ключи к тестам:

№	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
О	А	С	С	А	А	В	В	Д	В	С	В	В	С	Д	В

Критерии оценивания:

Оценка «отлично» выставляется студенту, если он правильно ответил на 90-100% от общего числа вопросов тестовых заданий (14-15 правильных ответов).

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он правильно ответил на 70-89% от общего числа вопросов тестовых заданий (12-13 правильных ответов).

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он правильно ответил на 50-69% от общего числа вопросов тестовых заданий (8-11 правильных ответов).

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он правильно ответил менее чем на 50% от общего числа вопросов тестовых заданий (менее 8 ответов).

Раздел 2. Молекулярная физика

1. Определите число молекул в 2 моль кислорода к числу молекул, содержащихся в 2 моль водорода.

- А) 1
- В) 2
- С) 8
- Д) 16

2. Броуновское движение...

- А) беспорядочное движение отдельных атомов
- В) беспорядочное движение отдельных молекул
- С) беспорядочное движение мелких твердых частиц в жидкости
- Д) все три предыдущие ответа

3. Изобарный процесс - это процесс при постоянном значении...

- А) объема
- В) давления
- С) температуры

4. Как изменится средняя кинетическая энергия молекул идеального газа при увеличении температуры в 2 раза?

- А) увеличится в 2 раза
- В) не изменится
- С) уменьшится в 2 раза
- Д) увеличится в 4 раза

5. Какое из уравнений является уравнением состояния идеального газа?

- А) $A = P \cdot \Delta V$
- В) $U = \frac{3m}{2\mu} RT$
- С) $PV = \frac{m}{\mu} RT$
- Д) $Q = U + P \cdot \Delta V$

6. Сравните температуру T_1 в открытом сосуде на вершине горы с температурой кипения T_2 в шахте.

- А) $T_1 = T_2$

В) $T_1 > T_2$

С) $T_1 < T_2$

7. Чтобы давление газа увеличилось в 4 раза, объем газа необходимо...

А) увеличить в 2 раза

В) уменьшить в 2 раза

С) увеличить в 4 раза

Д) уменьшить в 4 раза

8. Газ изотермически расширился. Как при этом изменилась внутренняя энергия газа?

А) $\Delta U = Q$

В) $\Delta U = 0$

С) $\Delta U > Q$

Д) $\Delta U < Q$

9. Чему равно изменение внутренней энергии газа, если ему передано количество теплоты 300 Дж, а внешние силы совершили над ним работу равную 500 Дж?

А) 200 Дж

В) 300 Дж

С) 400 Дж

Д) 500 Дж

Е) 600 Дж

10. Тепловая машина за цикл получает от нагревателя 120 Дж теплоты и отдает холодильнику 60 Дж. Найдите КПД машины.

А) 60 %

В) 50%

С) 40%

Д) 30%

11. КПД двигателя автомобиля 25%. Сколько бензина сгорело бесполезно, если в бак заправили 100 л?

А) 100 л

В) 75 л

С) 50 л

Д) 25 л

Ключи к тестам:

№	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
О	Д	С	В	Д	С	С	С	В	Е	А	В

Критерии оценивания:

Оценка «отлично» выставляется студенту, если он правильно ответил на 90-100% от общего числа вопросов тестовых заданий (11-11 правильных ответов).

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он правильно ответил на 70-89% от общего числа вопросов тестовых заданий (9-10 правильных ответов).

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он правильно ответил на 50-69% от общего числа вопросов тестовых заданий (6-8 правильных ответов).

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он правильно ответил менее чем на 50% от общего числа вопросов тестовых заданий (менее 6 ответов).

Раздел 3. Электродинамика

1. Укажите соответствие стрелками:

Названию физической величины соответствует условное обозначение

- | | |
|------------------|--------|
| 1) Сила тока | А) q |
| | Б) I |
| 2) Напряжение | В) U |
| | Г) R |
| 3) Сопротивление | |

2. Обведите номер правильного продолжения предложения:

Сила взаимодействия двух неподвижных электрических зарядов

- 1) прямо пропорциональна расстоянию между ними
- 2) обратно пропорциональна расстоянию между ними
- 3) прямо пропорциональна квадрату расстояния между ними
- 4) обратно пропорциональна квадрату расстояния между ними

3. Обведите номер правильного ответа:

Какое из явлений можно назвать электрическим током?

- 1) Движение молоточка в электрическом звонке перед ударом о звонковую чашу
- 2) Поворот стрелки компаса на север при ориентировании на местности
- 3) Полёт молекулы водорода между двумя заряженными шариками
- 4) Разряд молнии во время грозы

4. Обведите номер правильного ответа:

Кусок проволоки сложили вдвое. Её сопротивление

- 1) уменьшится вдвое
- 2) увеличится вдвое
- 3) уменьшится вчетверо
- 4) увеличится вчетверо

5. Запишите: Формула закона Кулона _____

6. Запишите: Формула закона Ома для участка цепи _____

7. Запишите: Формула закона Ома для полной цепи _____

8. Запишите: Формула закона Ампера _____

9. Обведите номер правильного ответа:

ЭДС источника тока – это

1) модуль сторонней силы, действующей на электрические заряды в источнике тока

2) работа сторонней силы, действующей на электрические заряды в источнике тока

3) отношение работы электростатической силы к заряду, перемещаемому внутри источника тока

4) отношение работы сторонней силы к заряду, перемещаемому внутри источника тока

10. Обведите номер правильного ответа:

На проводник, расположенный в однородном магнитном поле под углом 30° к направлению линий магнитной индукции, действует сила F . Если увеличить этот угол в 3 раза, то на проводник будет действовать сила, равная

1) 0

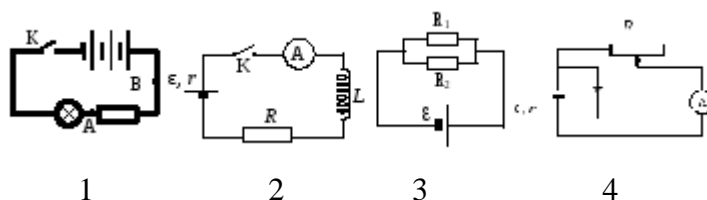
2) $0.5F$

3) $2F$

4) $3F$

11. Обведите номера выбранных схем:

Выберите схемы электрических цепей с параллельным соединением элементов



12. Обведите номер правильного ответа:

Какими носителями электрического заряда создаётся ток в полупроводниках, не содержащих примесей?

1) Только электронами;

2) Только ионами;

3) Электронами и ионами;

4) Электронами и дырками

13. Обведите номер правильного ответа: Ток в металлах создаётся движением

1) электронов;

2) ионов;

3) атомов;

4) молекул

14. Обведите номер правильного ответа: Магнитная индукция измеряется в

1) Вб;

2) Тл;

3) А;

4) Гн.

15. Обведите номер правильного ответа: При силе тока в электрической цепи $0,6$ А сопротивление лампы равно 5 Ом. Мощность электрического тока, выделяющегося на нити лампы, равна

1) $0,06$ Вт

2) $1,8$ Вт

3) 3 Вт

4) 15 Вт

16. Найти энергию конденсатора ёмкостью 800 мкФ, заряженного до напряжения 300 В. Запишите ответ: _____

17. С какой силой действует магнитное поле индукцией 10 мТл на проводник, в котором сила тока 50А, если длина активной части проводника 0,1 м? Линии индукции поля и ток взаимно перпендикулярны. Запишите ответ: _____

18. Найти силу тока в цепи источника с ЭДС 12 В и внутренним сопротивлением 1 Ом, к которому подключен реостат сопротивлением 5 Ом. Запишите ответ: _____

Ключи к тестам:

№	1	2	3	4	5	6	7	8	9
О	1-Б; 2-В; 3-Г	4	4	3	$F = k \frac{q_1 \cdot q_2}{r^2}$	$I = \frac{U}{R}$	$I = \frac{\varepsilon}{R + r}$	$F = B I \sin \alpha$	4
№	10	11	12	13	14	15	16	17	18
О	3	2, 3	4	1	2	2	36 Дж	0,05 Н	2А

Критерии оценивания:

Оценка «отлично» выставляется студенту, если он правильно ответил на 90-100% от общего числа вопросов тестовых заданий (16-18 правильных ответов).

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он правильно ответил на 70-89% от общего числа вопросов тестовых заданий (13-15 правильных ответов).

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он правильно ответил на 50-69% от общего числа вопросов тестовых заданий (9-12 правильных ответов).

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он правильно ответил менее чем на 50% от общего числа вопросов тестовых заданий (менее 9 ответов).

Раздел 4. Колебания и волны

- Свободными называют колебания, которые происходят под действием
 - силы трения
 - внешних сил
 - внутренних сил
- Сколько колебаний совершит материальная точка за 5 с при частоте колебаний 440 Гц?
 - 220
 - 2200
 - 22
- Материальная точка за 2,5 мин совершила 120 полных колебаний. Определите период и частоту колебаний.
 - 1,25 с; 0,8 Гц
 - 0,8 с; 1,25 Гц
 - 0,8 с; 0,8 Гц
- Каковы свойства механических волн?
 - переносят энергию

- б) распространяются только в газе
- в) источником являются колеблющиеся тела

5. Как изменится период математического маятника, если амплитуда увеличится?

- а) не изменится
- б) возрастёт
- в) уменьшится

6. Каковы свойства поперечных волн?

- а) представляют собой чередующиеся разрежения и сжатия
- б) могут распространяться только в твёрдых телах
- в) скорость волны равна произведению длины волны на период

7. От чего зависит частота колебаний волны?

- а) от скорости распространения
- б) от длины волны
- в) от частоты вибратора, возбуждающего колебания

8. От чего зависит высота звука?

- а) от амплитуды колебаний
- б) от длины волны
- в) от частоты колебаний источника звука

9. Чему равна длина звуковой волны в воде, если её скорость равна 1480 м/с, а частота 740 Гц?

- а) 0,2 м
- б) 2 м
- в) 4 м

10. Что такое инфразвук?

- а) колебания ниже 16 Гц
- б) колебания выше 16 Гц
- в) колебания выше 20000 Гц

11. Вынужденными называются колебания, которые происходят только под действием

1. силы упругости

- б) периодически изменяющейся внешней силы
- в) внутренних сил

12. Материальная точка колеблется с частотой 10 кГц. Определите период и число колебаний в секунду.

- а) 0,0001 с; 10000
- б) 10000; 0,0001 с
- в) 10000 с; 10000

13. Определите период и частоту колебаний материальной точки, совершающей 50 полных колебаний за 20 с.

- а) 0,4 с; 2,5 Гц
- б) 20 с; 50 Гц
- в) 2,5 с; 0,4 Гц

14. В каких упругих средах могут возникать поперечные волны?

- а) в газах
- б) в жидкостях
- в) в твёрдых телах

15. Какие колебания называют ультразвуковыми?
 а) выше 20000 Гц
 б) выше 16 Гц
 в) от 16 Гц до 20000 Гц
16. Происходит ли перенос вещества и энергии при распространении бегущей волны в упругой среде?
 а) энергии – нет, вещества - да
 б) энергии и вещества - да
 в) энергии – да, вещества - нет
17. От чего зависит скорость звука в воздухе?
 а) от громкости звука
 б) от высоты звука
 в) от температуры
18. Что такое смещение?
 а) время одного полного колебания
 б) отклонение от положения равновесия
 в) количество колебаний в единицу времени
19. Какова длина волны при частоте 200 Гц, если скорость её распространения равна 340 м/с?
 а) 68000 м
 б) 1,7 м
 в) 0,83 м
20. Для прослушивания музыкальных записей высокого качества целесообразнее выбирать помещения
 а) маленькие
 б) большие
 в) любых размеров

Ключ к тесту:

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

Критерии оценивания:

Оценка «отлично» выставляется студенту, если он правильно ответил на 90-100% от общего числа вопросов тестовых заданий.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он правильно ответил на 70-89% от общего числа вопросов тестовых заданий.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он правильно ответил на 50-69% от общего числа вопросов тестовых заданий.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он правильно ответил менее чем на 50% от общего числа вопросов тестовых заданий.

Раздел 5. Оптика

1. Углом падения называют угол между...

- А. отражённым лучом и падающим
- Б. отражающей поверхностью и перпендикуляром
- В. перпендикуляром и падающим лучом
- Г. отражающей поверхностью и преломлённым лучом

2. Формула тонкой линзы

- А. $1/d + 1/D = D$
- Б. $1/d + 1/f = 1/F$
- В. $1/d + 1/D = 1/F$

3. Предмет находится от собирающей линзы на расстоянии, большем фокусного, но меньшем двойного фокусного. Изображение предмета – ...

- А. мнимое и находится между линзой и фокусом
- Б. действительное и находится между линзой и фокусом
- В. действительное и находится между фокусом и двойным фокусом
- Г. действительное и находится за двойным фокусом

4. Абсолютный показатель преломления любой среды:

- А) $n < 1$
- Б) $n = 1$
- В) $n > 1$
- Г) $n = 0$

5. Явление полного внутреннего отражения может наблюдаться при переходе светового луча:

- А. Через границу раздела любых сред.
- Б. Из воды в воздух;
- В. Из прозрачной среды в непрозрачную;
- Г. Из воздуха в воду через границу раздела любых сред.

6. Какое явление открыл Ньютон

- А. Интерференция
- Б. Дисперсия
- В. Дифракция
- Г. Поляризация

7. На белом листе бумаги написано красным фломастером «удовлетворительно» и зелёным фломастером – «хорошо». Через какое стекло надо смотреть, чтобы увидеть оценку «удовлетворительно»?

- А. Через красное стекло
- Б. При любом стекле надпись будет видна черным цветом
- В. Через два стекла вместе
- Г. Через зеленое стекло

8. Какое физическое явление объясняет радужную окраску чешуи рыбы?
- А. Дифракция света
 - Б. Интерференция света
 - В. Дисперсия света
 - Г. Поляризация света
9. Оптическая сила линзы равна 5 дптр. Каково фокусное расстояние линзы?
- А. 5 см
 - Б. 0.2 см
 - В. 20 см
 - Г. 4 см
10. Когда примерно появились первые очки?
- А. Около 1387 г.
 - Б. Около 1286 г.
 - В. Около 1754 г.
 - Г. Около 1643 г.
11. Солнечный свет падает на диск, наблюдатель видит чередование цветных полос. На каком явлении основано образование цветных полос?
- А. Дифракция отраженных лучей света
 - Б. Поглощение световых волн определенной длины волны
 - В. Прямолинейное распространение света
 - Г. Дисперсия света
12. Верно утверждение(-я):
Дисперсией света объясняется физическое явление:
А – фиолетовый цвет мыльной пленки, освещаемой белым светом.
Б – фиолетовый цвет абажура настольной лампы, светящейся белым светом.
- 1) только А
 - 2) только Б
 - 3) и А, и Б
 - 4) ни А, ни Б
13. Луч, идущий параллельно главной оптической оси линзы после преломления ...
- А. идёт через двойной фокус
 - Б. идёт через оптический центр линзы
 - В. после преломления идёт через фокус
 - Г. никогда не преломляется
14. Прозрачное тело, ограниченное двумя сферическими поверхностями, называется
- А. зеркалом
 - Б. световодом
 - В. линзой
 - Г. стеклянной призмой

15. При попадании солнечного света на капли дождя образуется радуга. Объясняется это тем, что белый свет состоит из электромагнитных волн с разной длиной волны, которые каплями воды по-разному...

- А. поглощаются
- Б. преломляются
- В. поляризуются
- Г. отражаются

Ключи к тестам:

№	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
О	В	Б	Г	В	А	Б	Г	Б	В	Б	А	2	Б	В	Г

Критерии оценивания:

Оценка «отлично» выставляется студенту, если он правильно ответил на 90-100% от общего числа вопросов тестовых заданий (14-15 правильных ответов).

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он правильно ответил на 70-89% от общего числа вопросов тестовых заданий (10-13 правильных ответов).

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он правильно ответил на 50-69% от общего числа вопросов тестовых заданий (7-9 правильных ответов).

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он правильно ответил менее чем на 50% от общего числа вопросов тестовых заданий (менее 7 ответов).

Раздел 6. Квантовая физика

1. Минимальная порция энергии, которая излучается или поглощается телом называется:

- а) атом
- б) квант
- в) корпускула
- г) эфир
- д) кварк

2. Кто открыл фотоэлектрический эффект был в 1887 году (...)? Кто в 1888–1890 годах экспериментально исследовал фотоэлектрический эффект (...)? Кто выполнил наиболее полное исследование явления фотоэффекта (...) в 1900 г.?

- а) Г. Герц; А. Столетов; М. Планк
- б) А. Эйнштейн; Г. Герц; А. Столетов
- в) Г. Герц; А. Столетов; Ф. Ленард
- г) А. Эйнштейн; А. Столетов; Ф. Ленард
- д) А. Столетов; Г. Герц; А. Эйнштейн

3. В строение ядра атома входят:

- а) протонов и электронов
- б) электронов и нейтронов
- в) нейтронов и протонов
- г) α -частиц и β -частиц

4. Энергия кванта пропорциональна:

- а) длине волны.
- б) частоте колебаний.
- в) времени излучения.
- г) электрическому заряду ядра.
- д) скорости фотона.

5. Явление испускания электронов веществом под действием электромагнитных излучений называется:

- а) электролиз
- б) фотосинтез
- в) фотоэффект
- г) электризация
- д) ударная ионизация

6. Планетарную модель строения атома предложил:

- а) Д. Томпсон.
- б) Э. Резерфорд
- в) А. Беккерель.
- г) В. Гейзенберг.
- д) Н. Бор

7. Линейчатый спектр излучения вещество может испускать в состоянии:

- а) твердое при высокой температуре
- б) жидкое при высокой температуре
- в) газообразное при высокой температуре
- г) плазма при низкой температуре

8. α -излучение это:

- а) поток ядер гелия
- б) поток протонов
- в) поток нейтронов
- г) поток электронов

9. Атомный номер элемента Z определяет:

- а) сколько в ядре находится электронов
- б) сколько в ядре находится нейтронов
- в) сколько в ядре находится гамма-квантов
- г) сколько в ядре находится протонов

10. 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

11. Из атомного ядра в результате самопроизвольного превращения вылетело ядро атома гелия. Это относится к следующему виду радиоактивного распада:

- а) альфа-распад

- б) бета-распад
- в) гамма-излучение.
- г) протонный распад
- д) двухпротонный распад

12. Коэффициент пропорциональности между энергией кванта и частотой колебаний называется:

- а) постоянная Больцмана
- б) постоянная Ридберга
- в) постоянная Авогадро
- г) постоянная Фарадея
- д) постоянная Планка

13. Критическая масса вещества это:

- а) наименьшая масса делящегося вещества, при которой уже может протекать цепная ядерная реакция деления
- б) масса делящегося вещества, равная молярной массе этого вещества
- в) масса делящегося вещества, полностью заполняющая активную зону реактора
- г) масса делящегося вещества, равная 235 кг

14. Из ниже перечисленного может быть замедлителями нейтронов в ядерном реакторе являются:

- а) электрические или магнитные поля
- б) бор или кадмий
- в) железо или никель
- г) тяжелая вода или графит
- д) бетон или песок

Ключи к тестам:

№	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
О	б	в	в	б	в	б	в	а	г	б	а	д	а	г

Критерии оценивания:

Оценка «отлично» выставляется студенту, если он правильно ответил на 90-100% от общего числа вопросов тестовых заданий (14-15 правильных ответов).

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он правильно ответил на 70-89% от общего числа вопросов тестовых заданий (10-13 правильных ответов).

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он правильно ответил на 50-69% от общего числа вопросов тестовых заданий (7-9 правильных ответов).

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он правильно ответил менее чем на 50% от общего числа вопросов тестовых заданий (менее 7 ответов).

Раздел 7. Строение Вселенной

1. Наука о небесных светилах, о законах их движения, строения и развития, а также о строении и развитии Вселенной в целом называется ...

- а) Астрометрия
- б) Астронавтика
- в) Астрофизика

г) Астрономия

2. Телескоп применяют для...

- а) Определения расстояний
- б) Спектрального анализа
- в) Сбора света
- г) Оборудования кабинета астрономии

3. Раздел науки, изучающий свойства и эволюцию Вселенной в целом, используя при этом методы и достижения физики, математики и философии называется ...

- а) Астрометрия
- б) Астрофизика
- в) Астрономия
- г) Космология

4. Определенный участок звездного неба с четко определёнными пределами, охватывающий все принадлежащие ему светила и имеющий собственное название – это...

- а) Небесная сфера
- б) Галактика
- в) Созвездие
- г) Солнечная система

5. Звезда α – Сириус находится в созвездии:

- а) Андромеда
- б) Близнецы
- в) Большая медведица
- г) Большой пёс

6. Угол, под которым видно половину диаметра Земли с какого-либо светила это...

- а) Часовой угол
- б) Горизонтальный параллакс
- в) Азимут
- г) Прямое восхождение

7. Большой круг, плоскость которого перпендикулярна оси мира называется ...

- а) небесный экватор
- б) небесный меридиан
- в) круг склонений
- г) настоящий горизонт

8. Большой круг, по которому Солнце совершает своё видимое движение по небесной сфере за год, называется ...

- а) небесный экватор
- б) небесный меридиан
- в) круг склонений
- г) эклиптика

9. Угол, который отсчитывают от точки юга S вдоль горизонта в сторону заката до вертикала светила, называют ...

- а) Азимут
- б) Высота
- в) Часовой угол

г) Склонение

10. Промежуток времени между двумя последовательными верхними кульминациями точки весеннего равноденствия называется ...

- а) Солнечные сутки
- б) Звездные сутки
- в) Звездный час
- г) Солнечное время

11. Гелиоцентрическую модель мира разработал ...

- а) Хаббл Эдвин
- б) Николай Коперник
- в) Тихо Браге
- г) Аристотель

12. Расстояние, с которого средний радиус земной орбиты виден под углом 1 секунда называется ...

- а) Астрономическая единица
- б) Световой год
- в) Парсек
- г) Звездная величина

13. В состав Солнечной системы входят ...

- а) восемь планет
- б) девять планет
- в) десять планет
- г) семь планет

14. Основные фазы Луны насчитывают ...

- а) две
- б) четыре
- в) шесть
- г) восемь

15. Угол, под которым большая полуось земной орбиты видна с расстояния звезды, называется ...

- а) Годичный параллакс
- б) Горизонтальный параллакс
- в) Часовой угол
- г) Склонение

16. К группе планет гигантов относятся ...

- а) Меркурий, Венера, Уран, Земля
- б) Марс, Земля, Венера, Меркурий
- в) Уран, Нептун, Сатурн, Юпитер
- г) Меркурий, Земля, Марс, Юпитер

17. Разделение планет по группам происходит по следующим характеристикам...

- а) давлению, плотности, массе
- б) давлению, плотности, температуре
- в) размерам, твёрдости, массе
- г) размерам, плотности, массе

18. Гипотеза об образовании планет выдвинута...
- а) Доплером
 - б) Расселом
 - в) Шмидтом
 - г) Гамовым
19. Центральное горячее ядро Солнца образовалось в результате...
- а) антропогенной деятельности
 - б) гравитационного сжатия
 - в) быстрого вращения ядра
 - г) микроволнового реликтового излучения
20. Падающей звездой в астрономии называют...
- а) комету
 - б) астероид
 - в) метеор
 - г) метеорит
21. Межзвездное пространство заполнено ...
- а) пылью, газом и космическим излучением
 - б) вакуумом
 - в) обломками космических аппаратов, космическим мусором
 - г) заполнено планетами, спутниками планет
22. Количество энергии, которую излучает звезда со всей своей поверхности в единицу времени по всем направлениям, называется ...
- а) звездная величина
 - б) яркость
 - в) парсек
 - г) светимость
23. Средняя плотность солнечного вещества составляет...
- а) 3300 кг/м^3
 - б) 1400 кг/м^3
 - в) 8500 кг/м^3
 - г) 5500 кг/м^3
24. Из недр Солнца энергия передаётся...
- а) гравитацией
 - б) кавитацией
 - в) конвекцией
 - г) элонгацией
25. Пространственно обособленный, гравитационно связанный космический объект, в котором в значительных масштабах происходят термоядерные реакции называют...
- а) астероидом
 - б) кометой
 - в) планетой
 - г) звездой
26. Вне галактическим источником радиоизлучения является...

- а) туманности
- б) чёрные дыры
- в) сверх новые звёзды
- г) квазары

27. При удалении звезды, длина волны её электромагнитного излучения увеличивается, это явление называют эффектом...

- а) Доплера
- б) Рассела
- в) Шмидта
- г) Гамова

28. Закон Хаббла можно записать как...

- а) $\frac{\lambda - \lambda_0}{\lambda_0} = \frac{v}{a}$
- б) $D = \frac{a \sin p}{\sin p}$
- в) $v = \sqrt{v_r^2 - v_t^2}$
- г) $v = H \cdot R$

29. Наша галактика носит название...

- а) Андромеда
- б) Млечный путь
- в) Магелланово облако
- г) Сомбреро

30. Первые космологические модели были разработаны...

- а) Фридманом
- б) Эйнштейном
- в) Ньютоном
- г) Хабблом

Ключ к тесту:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
г	в	г	в	г	б	а	г	а	б
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
б	в	а	б	а	в	г	в	б	в
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
а	г	б	в	г	г	а	г	б	а

Критерии оценивания:

Оценка «отлично» выставляется студенту, если он правильно ответил на 90-100% от общего числа вопросов тестовых заданий.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он правильно ответил на 70-89% от общего числа вопросов тестовых заданий.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он правильно ответил на 50-69% от общего числа вопросов тестовых заданий.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он правильно ответил менее чем на 50% от общего числа вопросов тестовых заданий.

3.1. Комплект тестовых заданий для проведения промежуточной аттестации

Оценочные средства для проверки уровня сформированности компетенций

Номер задания	Содержание вопроса	Правильный ответ	Компетенция
1	<p>Как и во сколько раз нужно изменить расстояние между телами, чтобы сила тяготения уменьшилась в 4 раза?</p> <p>а) Увеличить в 2 раза б) Уменьшить в 2 раза в) Увеличить в 4 раза г) Уменьшить в 4 раза</p>	б	ОК 01
2	<p>Тело движется прямолинейно и равномерно. Равнодействующая всех сил приложенных к телу...</p> <p>а) ...не равна нулю, постоянна по модулю и направлению б) ...не равна нулю, постоянна по направлению, но не по модулю в) ...равна нулю г) ...равна нулю или постоянна по модулю и направлению</p>	в	ОК 02
3	<p>В каком из приведенных ниже случаев речь идет о движении тел по инерции?</p> <p>а) Опускание столбика ртути при встряхивании медицинского термометра б) Падение яблока с яблони в) Движение спутника по орбите г) Велосипедист поднимается в гору</p>	а	ОК 04
4	<p>В каких единицах измеряют работу силы тяжести в Международной системе единиц?</p> <p>а) Ньютон б) Джоуль в) Ватт г) Килограмм</p>	а	ОК 01
5	<p>Укажите формулу второго закона Ньютона:</p>	$\vec{a} = \frac{\vec{F}}{m}$	ОК 02
6	<p>Первое тело движется с ускорением $2,5\text{ м/с}^2$, под действием силы 10 Н, а второе тело с ускорением 2 м/с^2, под действием силы 9 Н. Какое из тел тяжелее?</p> <p>а) Первое б) Второе в) Оба тела равны по массе</p>	б	ОК 04

	г) Определить нельзя, так как неизвестны плотности тел		
7	<p>Постоянная Авогадро — это</p> <p>а) число молекул или атомов в единице объёма</p> <p>б) число молекул или атомов в 1 моль вещества</p> <p>в) число молекул или атомов в теле</p> <p>г) количество вещества в единице объёма</p>	б	ОК 01
8	<p>Броуновское движение можно наблюдать</p> <p>а) в жидкостях, газах и твёрдых телах</p> <p>б) только в жидкостях и газах</p> <p>в) только в жидкостях</p> <p>г) только в газах</p>	б	ОК 02
9	<p>Постоянная Больцмана — это физическая постоянная определяющая</p> <p>а) число молекул в 1 моль вещества</p> <p>б) число молей в единице объёма</p> <p>в) связь между температурой и энергией</p> <p>г) связь концентрации молекул и количеством вещества</p>	в	ОК 04
10	<p>Изобарный процесс - это процесс при постоянном значении...</p> <p>а) объема</p> <p>б) давления</p> <p>в) температуры</p> <p>г) энергии</p>	б	ОК 01
11	<p>Какое из уравнений является уравнением состояния идеального газа?</p> <p>а) $A = P \cdot \Delta V$</p> <p>б) $U = \frac{3m}{2\mu} RT$</p> <p>в) $PV = \frac{m}{\mu} RT$</p> <p>г) $Q = U + P \cdot \Delta V$</p>	$PV = \frac{m}{\mu} RT$	ОК 02
12	<p>Чтобы давление газа увеличилось в 4 раза, объем газа необходимо...</p> <p>а) увеличить в 2 раза</p> <p>б) уменьшить в 2 раза</p> <p>в) увеличить в 4 раза</p> <p>г) уменьшить в 4 раза</p>	б	ОК 03
13	<p>Укажите соответствие для названия физической величины и условного обозначения</p>	1-Б; 2-В; 3-Г	ОК 03

	<p>1) Сила тока</p> <p>2) Напряжение</p> <p>3) Сопротивление</p> <p>А) q</p> <p>Б) I</p> <p>В) U</p> <p>Г) R</p>		
14	<p>Сила взаимодействия двух неподвижных электрических зарядов</p> <p>а) прямо пропорциональна расстоянию между ними</p> <p>б) обратно пропорциональна расстоянию между ними</p> <p>в) прямо пропорциональна квадрату расстояния между ними</p> <p>г) обратно пропорциональна квадрату расстояния между ними</p>	в	ОК 02
15	<p>Запишите: Формула закона Кулона</p> <p>_____</p>	$F = k \frac{q_1 \cdot q_2}{r^2}$	ОК 04
16	<p>Запишите: Формула закона Ома для участка цепи _____</p>	$I = \frac{U}{R}$	ОК 01
17	<p>Какими носителями электрического заряда создаётся ток в полупроводниках, не содержащих примесей?</p> <p>а) Только электронами;</p> <p>б) Только ионами;</p> <p>в) Электронами и ионами;</p> <p>г) Электронами и дырками</p>	г	ОК 02
18	<p>Поставьте соответствие для буквенного обозначения физической величины и её размерностью</p> <p>1) Вб а) I</p> <p>2) Тл б) L</p> <p>3) А в) Ф</p> <p>4) Гн г) В</p>	<p>I – А</p> <p>L – Гн</p> <p>Ф – Вб</p> <p>В – Тл</p>	ОК 04
19	<p>Найти энергию конденсатора ёмкостью 800 мкФ, заряженного до напряжения 300 В.</p> <p>Запишите ответ: _____</p>	36 Дж	ОК 03
20	<p>С какой силой действует магнитное поле индукцией 10 мТл на проводник, в котором сила тока 50А, если длина активной части проводника 0,1 м? Линии индукции поля и ток взаимно перпендикулярны.</p>	0,05 Н	ОК 01

	Запишите ответ: _____ _____		
21	Найти силу тока в цепи источника с ЭДС 12 В и внутренним сопротивлением 1 Ом, к которому подключен реостат сопротивлением 5 Ом. Запишите ответ: _____	2 А	ОК 02
22	Период свободных колебаний нитяного маятника зависит от: а) массы груза б) частоты колебаний в) длины нити г) натяжения нити	в	ОК 04
23	Продольные волны возникают в ... средах: а) в газообразных, сыпучих, инертных б) в твердых, инертных, устойчивых в) в твердых, жидких, газообразных г) в жидких, агрессивных, сыпучих	в	ОК 01
25	Как связаны между собой скорость v , длина волны λ и частота колебаний частиц ν в волне: а) $v\nu = \lambda/\nu$ б) $\lambda = v\nu$ в) $v = v/\lambda$ г) $v = \lambda\nu$	$v = \lambda\nu$	ОК 02
26	Колебания физической величины по закону $x = A_m \sin(\omega t + \varphi_0)$ называются: а) тригонометрические б) гармонические в) затухающие г) математические	б	ОК 04
27	Волны, колебания в которых осуществляются с одинаковой частотой и разницей фаз это: а) поперечные б) продольные в) когерентные г) затухающие	в	ОК 01
28	Углом падения называют угол между... а) отражённым лучом и падающим б) отражающей поверхностью и перпендикуляром в) перпендикуляром и падающим лучом г) отражающей поверхностью и преломлённым лучом	в	ОК 02
29 (3)	Предмет находится от собирающей линзы на расстоянии, большем фокусного, но меньшем двойного фокусного. Изображение предмета ...	действительное и находится за двойным фокусом	ОК 04

	<p>а) мнимое и находится между линзой и фокусом</p> <p>б) действительное и находится между линзой и фокусом</p> <p>в) действительное и находится между фокусом и двойным фокусом</p> <p>г) действительное и находится за двойным фокусом</p>		
30	<p>Явление полного внутреннего отражения может наблюдаться при переходе светового луча:</p> <p>а) Через границу раздела любых сред</p> <p>б) Из воды в воздух</p> <p>в) Из прозрачной среды в непрозрачную</p> <p>г) Из воздуха в воду через границу раздела любых сред</p>	а	ОК 01
31	<p>Луч, идущий параллельно главной оптической оси линзы после преломления ...</p> <p>а) идёт через двойной фокус</p> <p>б) идёт через оптический центр линзы</p> <p>в) после преломления идёт через фокус</p> <p>г) никогда не преломляется</p>	б	ОК 02
32	<p>Прозрачное тело, ограниченное двумя сферическими поверхностями, называется</p> <p>а) зеркалом</p> <p>б) световодом</p> <p>в) линзой</p> <p>г) призмой</p>	в	ОК 04
33	<p>Какое явление открыл Ньютон</p> <p>а) Интерференция</p> <p>б) Дисперсия</p> <p>в) Дифракция</p> <p>г) Поляризация</p>	в	ОК 01
34	<p>Минимальная порция энергии, которая излучается или поглощается телом, называется:</p> <p>а) атом</p> <p>б) квант</p> <p>в) корпускула</p> <p>г) эфир</p> <p>д) кварк</p>	б	ОК 02
35	<p>Ядра атома состоят из:</p> <p>а) протонов и электронов</p> <p>б) электронов и нейтронов</p> <p>в) нейтронов и протонов</p>	в	ОК 04

	г) α -частиц и β -частиц		
36	Энергия кванта пропорциональна: а) длине волны б) частоте колебаний в) времени излучения г) электрическому заряду ядра д) скорости фотона	б	ОК 01
37	Явление испускания электронов веществом под действием электромагнитных излучений называется: а) электролиз б) фотосинтез в) фотоэффект г) электризация д) ударная ионизация	б	ОК 02
38	Атомный номер элемента Z определяет, сколько в ядре находится:	протонов	ОК 04
39	Коэффициент пропорциональности между энергией кванта и частотой колебаний называется постоянной:	Планка	ОК 01
40	Из ниже перечисленного замедлителями нейтронов в ядерном реакторе может быть: а) электрические или магнитные поля б) бор или кадмий в) железо или никель г) тяжелая вода или графит д) бетон или песок	г	ОК 02
41	Телескоп применяют для... а) Определения расстояний б) Спектрального анализа в) Сбора света г) Оборудования кабинета астрономии	в	ОК 04
42	Определенный участок звездного неба с четко определёнными пределами, охватывающий все принадлежащие ему светила и имеющий собственное название – это... а) Небесная сфера б) Галактика в) Созвездие г) Солнечная система	в	ОК 01
43	Большой круг, по которому Солнце совершает своё видимое движение по небесной сфере за год, называется ... а) небесный экватор б) небесный меридиан в) круг склонений г) эклиптика	г	ОК 02
44	Гелиоцентрическую модель мира разработал ...	Николай Коперник	ОК 04

45	<p>Расстояние, с которого средний радиус земной орбиты виден под углом 1 секунда называется ...</p> <p>а) Астрономическая единица б) Световой год в) Парсек г) Звездная величина</p>	в	ОК 01
46	<p>Запишите количество основных фаз Луны</p> <p>а) две б) четыре в) шесть г) восемь</p>	б	ОК 02
47	<p>Разделение планет по группам происходит по следующим характеристикам...</p> <p>а) давлению, плотности, массе б) давлению, плотности, температуре в) размерам, твёрдости, массе г) размерам, плотности, массе</p>	г	ОК 04
48	<p>Центральное горячее ядро Солнца образовалось в результате...</p> <p>а) антропогенной деятельности б) гравитационного сжатия в) быстрого вращения ядра г) микроволнового реликтового излучения</p>	б	ОК 01
49	<p>Вне галактическим источником радиоизлучения является...</p> <p>а) туманности б) чёрные дыры в) сверх новые звёзды г) квазары</p>	г	ОК 02
50	<p>При удалении звезды, длина волны её электромагнитного излучения увеличивается, это явление называют эффектом...</p>	Доплера	ОК 07
51	<p>Закон Хаббла можно формулой записать как...</p> <p>а) $\frac{\lambda - \lambda_0}{\lambda_0} = \frac{v}{a}$ б) $D = \frac{a}{\sin \sin p}$ в) $v = \sqrt{v_r^2 - v_t^2}$ г) $v = H \cdot R$</p>	$v = H \cdot R$	ОК 01
52	<p>Наша галактика носит название...</p>	Млечный путь	ОК 07
53	<p>Первые космологические модели были разработаны...</p>	Фридманом	ОК 04
54	<p>Укажите уравнение движения в кинематике:</p> <p>а) $x = x_0 + v_0 t + \frac{at^2}{2}$ б) $\vec{F} = m\vec{a}$ в) $\vec{F} = \gamma \frac{m_1 m_2}{r^2}$ г) $\vec{a} = \frac{\vec{F}}{m}$</p>	$x = x_0 + v_0 t + \frac{at^2}{2}$	ОК 01

55	Изохорный процесс - это процесс при постоянном значении... а) объема б) давления в) температуры г) энергии	а	ОК 02
----	--	---	-------

Критерии оценивания:

Оценка «отлично» выставляется студенту, если он правильно ответил на 90-100% от общего числа вопросов тестовых заданий.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он правильно ответил на 70-89% от общего числа вопросов тестовых заданий.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он правильно ответил на 50-69% от общего числа вопросов тестовых заданий.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он правильно ответил менее чем на 50% от общего числа вопросов тестовых заданий.