

**Фонд оценочных средств
по учебному предмету
Физика**

**для специальности среднего профессионального образования
*35.02.05 Агрономия***

Фонд оценочных средств по учебному предмету *Физика*, относящемуся к общеобразовательному циклу, разработан для организации и проведения текущего контроля и промежуточной аттестации студентов, обучающихся по специальности *35.02.05 Агрономия*, входящее в укрупненную группу специальностей *35.00.00 Сельское, лесное и рыбное хозяйство*

Формой аттестации по учебной дисциплине является дифференцированного зачета

Раздел 1. Результаты освоения учебной дисциплины, подлежащие проверке.

1.1. Освоение умений.

В результате контроля и оценки по учебной дисциплине осуществляется комплексная проверка следующих умений:

У1. Объяснять результаты наблюдений и экспериментов, описывать фундаментальные опыты, представлять результаты измерений с помощью таблиц и графиков.

У2. применять полученные знания для решения физических задач, приводить примеры практического использования знаний, воспринимать и самостоятельно оценивать информацию.

1.2. Усвоенные знания

В результате контроля и оценки по учебной дисциплине осуществляется проверка следующих знаний:

Знать/понимать:

31. Понимать смысл изучаемых физических понятий.

32. Знать смысл физических величин и единицы измерения в системе СИ.

33. Понимать смысл изучаемых физических законов.

34. Знать вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики.

35. Знать области прикладной науки физики.

36. Понимать и самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях.

Раздел 2. Формы контроля и оценивания по учебной дисциплине.

Таблица 1

Раздел/ тема учебной дисциплины	Форма текущего контроля и оценивания
Раздел 1 Механика Раздел 2 Основы молекулярной физики и термодинамики Раздел 3 Электродинамика Раздел 4 Электромагнитная индукция. Раздел 5 Оптика. Раздел 6 Элементы квантовой физики Раздел 7 Эволюция Вселенной	<u>Формы контроля</u> -устный и письменный опрос -система проверочных работ -тестированные задания по всем разделам -лабораторные работы -самостоятельные работы -контрольные работы -рефераты -рефераты «Строение и эволюция Вселенной» <u>Формы оценивания результативности обучения</u> -традиционная «5»балльная система отметок за каждую выполненную работу -формирование результата ежемесячной аттестации на основе результатов текущего контроля
УД (в целом)	дифференцированного зачета

Раздел 3. Итоговая оценка освоения учебной дисциплины.

3.1. Условием допуска к зачету являются положительные оценки по всем практическим, самостоятельным и контрольным работам. Зачет проводится в письменной форме в виде тестовых заданий. Каждый ответ должен быть выбран самостоятельно. Условием положительной аттестации по дисциплине на зачете является положительная оценка освоения всех умений и знаний, а также формируемых общих компетенций по всем контролируемым показателям.

3.2. Комплект оценочных средств теоретической части модуля для проведения промежуточной аттестации по дисциплине «Физика».

В состав комплекта материалов для оценки уровня освоения умений, усвоения знаний, сформированной общих компетенций входят задания с эталонами ответов.

Тестовые задания включают основные дидактические единицы.

Составлены тестовые задания с выбором правильных ответов по разделам:

Раздел 1 Механика

Раздел 2 Основы молекулярной физики и термодинамики

Раздел 3 Электродинамика

Раздел 4 Электромагнитная индукция.

Раздел 5 Оптика.

Раздел 6 Элементы квантовой физики

Раздел 7 Эволюция Вселенной

При неудовлетворительных результатах тестирования следует повторно проработать соответствующий учебный материал.

Максимальное время выполнения-40 минут.

Типовые тестовые задания:

Раздел 1 «Механика»

- 1. Искусственный спутник обращается вокруг Земли по круговой орбите радиусом R с периодом обращения 1 сут. Каковы путь и перемещение спутника за 1 сут?**
 - А. Путь и перемещение одинаковы и равны нулю.
 - Б. Путь и перемещение одинаковы и равны $2\pi R$.
 - В. Путь и перемещение одинаковы и равны $2R$.
 - Г. Путь $2\pi R$, перемещение 0.
 - Д. Путь πR , перемещение 0.
 - Е. Путь πR , перемещение $2R$.
- 2. С каким ускорением движется брусок массой 10кг под действием силы 5Н?**
 - А. 50 м/с^2
 - Б. 25 м/с^2
 - В. 2 м/с^2
 - Г. $0,5 \text{ м/с}^2$
- 3. Моторная лодка движется по течению реки со скоростью 5м/с, а в стоячей воде со скоростью 3м/с. Чему равна скорость течение реки?**
 - А. 1 м/с
 - Б. 1,5 м/с
 - В. 2 м/с
 - Г. 3,5 м/с
- 4. Если многократно сжимать пружину, то она нагревается, так как:**
 - А. потенциальная энергия пружины переходит в кинетическую
 - Б. кинетическая энергия пружины переходит в потенциальную
 - В. часть энергии пружины переходит во внутреннюю ее энергию
 - Г. пружина нагревается при трении о воздух
- 5. Пассажир лифта находится в покое относительно земли если:**
 - А. лифт падает

- Б. лифт движется равномерно
- В. лифт движется вверх с ускорением $9,8 \text{ м/с}^2$
- Г. ни при каком из вышеперечисленных условий

6. По какой из формул можно рассчитать кинетическую энергию движущегося тела:

- А. $\frac{m \cdot v^2}{2}$
- Б. $m \cdot q \cdot h$
- В. $\frac{3}{2} K \cdot T$
- Г. $\frac{K \cdot x^2}{2}$

7. Если Δs есть перемещение тела за сколько угодно малый интервал времени Δt , то какая величина определяется отношением $\frac{\Delta s}{\Delta t}$?

- А. Путь
- Б. перемещение
- В. Скорость только прямолинейного движения.
- Г. Мгновенная скорость любого движения
- Д. Ускорение

8. Если обозначить Δv изменение скорости за сколько угодно малый интервал времени Δt , то такая величина определяется отношением $\frac{\Delta v}{\Delta t}$?

- А. Увеличение скорости.
- Б. Уменьшение скорости
- В. Ускорение только равномерного движения по окружности.
- Г. Ускорение любого движения

9. Автомобиль начинает прямолинейное равноускоренное движение из состояния покоя. Какой путь будет пройден за 1 мин при движении с ускорением 2 м/с^2 ?

- А. 1 м
- Б. 2 м
- В. 120 м
- Г. 1800 м
- Д. 3600 м
- Е. 7200 м

10. Какой путь пройден самолетом до остановки, если его ускорение в процессе торможения было равно 6 м/с^2 , а скорость в момент начала торможения 60 м/с ?

- А. 600 м
- Б. 300 м
- В. 360 м
- Г. 180 м

11. Искусственный спутник обращается вокруг Земли по круговой орбите радиусом R с периодом обращения 1 сут. Каковы путь и перемещение спутника за 12 ч?

- А. Путь и перемещение одинаковы и равны нулю.
- Б. Путь и перемещение одинаковы и равны $2\pi R$.
- В. Путь и перемещение одинаковы и равны $2R$.
- Г. Путь $2\pi R$, перемещение 0.
- Д. Путь πR , перемещение 0.
- Е. Путь πR , перемещение $2R$.

12. Если обозначить ℓ – путь, s – перемещение тела за время t , Δt и Δs – путь и перемещение тела за сколько угодно малый интервал времени Δt , то какой формулой определяется мгновенная скорость тела?

- А. ℓ / t
- Б. s/t
- В. $\Delta s / \Delta t$
- Г. $\Delta \ell / \Delta t$

13. Автомобиль начинает прямолинейное равноускоренное движение из состояния покоя. Какой путь будет пройден за 0,5 мин при движении с ускорением $0,4 \text{ м} / \text{с}^2$?
- А. 0,05 м
 - Б. 0,1 м
 - В. 12 м
 - Г. 180 м
 - Д. 360 м
14. Какой путь пройден самолетом до остановки, если его ускорение в процессе торможения было равно $4 \text{ м} / \text{с}^2$, а скорость в момент начала торможения $40 \text{ м} / \text{с}$?
- А. 400 м
 - Б. 200 м
 - В. 160 м
 - Г. 80 м
15. Человек идет со скоростью $5 \text{ км} / \text{ч}$ относительно вагона поезда по направлению его движения, поезд движется со скоростью $20 \text{ км} / \text{ч}$ относительно Земли. С какой скоростью человек движется относительно Земли?
- А. $5 \text{ км} / \text{ч}$
 - Б. $20 \text{ км} / \text{ч}$
 - В. $25 \text{ км} / \text{ч}$
 - Г. $15 \text{ км} / \text{ч}$
16. Каково направление вектора ускорения при равномерном движении тела по окружности?
- А. По направлению вектора скорости
 - Б. Против направления вектора скорости
 - В. К центру окружности
 - Г. От центра окружности.
 - Д. Ускорение равно нулю.
17. Автомобиль на повороте движется по окружности радиуса 10 м с постоянной по модулю скоростью $5 \text{ м} / \text{с}$. Каково центростремительное ускорение?
- А. $0 \text{ м} / \text{с}^2$
 - Б. $2,5 \text{ м} / \text{с}^2$
 - В. $50 \text{ м} / \text{с}^2$
 - Г. $250 \text{ м} / \text{с}^2$
 - Д. $2 \text{ м} / \text{с}^2$
18. С каким периодом должна вращаться карусель радиусом $6,4 \text{ м}$ для того, чтобы центростремительное ускорение человека на карусели было равно $10 \text{ м} / \text{с}^2$?
- А. 5 с
 - Б. 0,6 с
 - В. 16 с
 - Г. 4 с
 - Д. 2,5 с
19. Максимальное ускорение, с каким может двигаться автомобиль на повороте, равно $4 \text{ м} / \text{с}^2$. Каков минимальный радиус окружности, по которой может двигаться автомобиль на горизонтальном участке пути со скоростью $72 \text{ км} / \text{ч}$?
- А. 18 м
 - Б. 1300 м
 - В. 5 м
 - Г. 100 м

20. Человек идет со скоростью 5 км/ч относительно вагона поезда против направления его движения, поезд движется со скоростью 20 км/ч относительно Земли. С какой скоростью человек движется относительно Земли?
- 5 км/ч
 - 20 км/ч
 - 25 км/ч
 - 15 км/ч
21. Силы F_1 и F_2 приложены к одной точке тела, угол между векторами F_1 и F_2 равен 90° . Чему равен модуль равнодействующей этих сил?
- $F_1 - F_2$
 - $F_2 - F_1$
 - $F_1 + F_2$
 - $\sqrt{F_1^2 + F_2^2}$
 - $\sqrt{F_1^2 - F_2^2}$
22. На тело со стороны Земли действует сила притяжения. Какое из приведенных ниже утверждений справедливо для силы, действующей со стороны этого тела на Землю?
- $F_2 = F_1$
 - $F_2 \ll F_1$
 - $F_2 = 0$
 - $F_2 \gg F_1$
 - $F_2 = -F_1$
23. В каких системах отсчета выполняются все 3 закона механики Ньютона?
- Только в инерциальных системах
 - Только в неинерциальных системах
 - В инерциальных и неинерциальных системах
 - В любых системах отсчета
24. Какая из перечисленных единиц является единицей измерения работы?
- Джоуль
 - Ватт
 - Ньютон
 - Паскаль
 - Килограмм
25. Какая физическая величина в Международной системе (СИ) измеряется в ваттах?
- сила
 - Вес
 - Работа
 - Мощность
 - Давление
26. Наклонная плоскость дает выигрыш в силе в 5 раз. Каков при этом выигрыш или проигрыш в расстоянии?
- Проигрыш в 5 раз
 - Выигрыш в 5 раз
 - Не дает ни выигрыша ни проигрыша
 - Выигрыш или проигрыш в зависимости от скорости движения
27. Конькобежец массой 70 кг скользит по льду. Какова сила трения действующая на конькобежца, если коэффициент трения скольжения коньков по льду равен 0,02?
- 0,35 Н
 - 1,4 Н
 - 3,5 Н
 - 14 Н
28. Спортсмен стреляет из лука по мишени: Сила тяжести действует на стрелу:
- когда спортсмен натягивает тетиву лука
 - когда стрела находится в полете

- В. когда стрела попадает в мишень
Г. во всех этих положениях
- 29. Плот равномерно плывет по реке со скоростью 1,6 м/с. Человек идет по плоту в противоположную сторону со скоростью 1,2 м/с. Какова скорость человека в системе отчета, связанной берегом?**
А. 2,8 м/с
Б. 1,2 м/с
В. 1,6 м/с
Г. 0,4 м/с
- 30. Назовите единицу измерения силы?**
А. Джоуль
Б. Кулон
В. Ньютон
Г. Кельвин
- 31. Какая физическая величина является векторной?**
А. Масса
Б. Путь
В. Время
Г. Сила
- 32. Назовите единицу измерения мощности?**
А. Герц
Б. Ватт
В. Генри
Г. Фарад

Раздел 2 «Основы молекулярной физики и термодинамики»

- 33. Два тела разной температуры привели в контакт. Теплообмен между ними:**
А. невозможен
Б. возможен только при других дополнительных условий
В. возможен без всяких дополнительных
Г. среди ответов нет правильного
- 34. Если положить огурец в соленую воду, то через некоторое время он станет соленым. Выберите явление, которое обязательно придется использовать при объяснении этого явления:**
А. диффузия
Б. конвекция
В. химическая реакция
Г. теплопроводность
- 35. При какой температуре молекулы могут покидать поверхность воды?**
А. только при температуре кипения
Б. только при температуре выше 100°C
В. только при температуре выше 20°C
Г. при любой температуре выше 0°C
- 36. Температура газа равна 250 К. Средняя кинетическая энергия молекул газа при этом равна:**
А. $-5 \cdot 10^{-22}$ Дж
Б. $5 \cdot 10^{-21}$ Дж
В. $5 \cdot 10^{-23}$ Дж
Г. $5 \cdot 10^{-22}$ Дж
- 37. Когда надутый и завязанный шарик вынесли на улицу морозным днем он уменьшился в размерах. Это можно объяснить:**
А. уменьшились размеры молекул

- Б. уменьшилась кинетическая энергия молекул
 - В. уменьшилось число молекул
 - Г. молекулы распались на атомы
- 38. При разработке нового автомобиля необходимо решать следующую экологическую проблему:**
- А. увеличить мощность двигателя
 - Б. уменьшить токсичность выхлопных газов
 - В. улучшить комфортность салона
 - Г. уменьшить расход топлива
- 39. Температура первого тела - 5°C, второго 260К, а третьего 20°C. Каков правильный порядок перечисления этих тел по возрастанию температуры?**
- А. 1, 2, 3
 - Б. 3, 2, 1
 - В. 2, 1, 3
 - Г. 1, 3, 2
- 40. Повышение содержания в земной атмосфере углекислого газа является следствием работы:**
- А. атомных электростанций
 - Б. тепловых электростанций
 - В. гидроэлектростанций
 - Г. электростанций любого типа
- 41. Где число молекул больше: в одном моле водорода или в одном моле воды?**
- А. одинаковые
 - Б. в одном моле водорода
 - В. в одном моле воды
 - Г. данных для ответа недостаточно
- 42. Кто из ученых впервые экспериментально определил скорость молекул:**
- А. Ломоносов
 - Б. Больцман
 - В. Эйнштейн
 - Г. Штерн
- 43. Где больше всего молекул: в одном моле кислорода или в одном моле ртути?**
- А. Одинаков
 - Б. В кислороде больше
 - В. В ртути больше
 - Г. Для ответа недостаточно данных
- 44. Выразите в Кельвинах температуру 100°C?**
- А. 100 К
 - Б. 0 К
 - В. 373 К
 - Г. 273 К
- 45. При контакте двух тел с разной температурой теплообмен между ними**
- А. Возможен
 - Б. Невозможен
 - В. Возможен при дополнительных условиях
 - Г. Не хватает данных

Раздел 3 «Электродинамика»

46. Какая из формул выражает закон Кулона:

А. $q_1 + q_2 \dots q_3 = const$

Б. $F = K \cdot \frac{|q_1| \cdot |q_2|}{E \cdot r^2}$

В. $F = G \frac{m_1 \cdot m_2}{R^2}$

Г. $F = -K \cdot X$

47. Сила действующая на заряд 0,00002 Кл в электрическом поле, равна 4 Н. Напряженность поле в этой точке равна:

А. 200000 Н/Кл

Б. 0,00008 Н/Кл

В. 0,00008 Кл/Н

Г. $5 \cdot 10^{-6}$ Кл/Н

48. Источник тока с ЭДС 18 В имеет внутреннее сопротивление 30 Ом. Какое значение будет иметь сила тока при подключении к этому источнику резистора сопротивлением 60 Ом:

А. 0,9 А

Б. 0,6 А

В. 0,4 А

Г. 0,2 А

49. Какое утверждение (согласно рисунка) является правильным.:



А. частицы 1 и 2 отталкиваются, частицы 2 и 3 притягиваются, частицы 1 и 3 отталкиваются

Б. частицы 1 и 2 притягиваются; частицы 2 и 3 отталкиваются, частицы 1 и 3 отталкиваются

В. частицы 1 и 2 отталкиваются; частицы 2 и 3 притягиваются, частицы 1 и 3 притягиваются

Г. частицы 1 и 2 притягиваются, частицы 2 и 3 отталкиваются, частицы 1 и 3 притягиваются

50. Как изменится сила кулоновского взаимодействия двух точечных электрических зарядов если расстояние между ними увеличить в 3 раза?

А. увеличится в 3 раза

Б. уменьшится в 3 раза

В. увеличится в 9 раз

Г. уменьшится в 9 раз

51. По какой из формул можно рассчитать емкость плоского конденсатора?

А. $C = C_1 + C_2 + \dots + C_n$

Б. $C = \frac{q}{u}$

В. $C = \frac{E \cdot E_0 S}{d}$

Г. $C = const$

52. Единицей измерения электрического заряда в системе СИ является:

А. кулон

Б. браслет

В. кольцо

Г. амулет

53. Чему равна сила тока в резисторе сопротивлением 2 Ом, если напряжение на его концах 2 В:

А. 2 А

Б. 1 А

В. 4 А

Г. 1,5 А

54. Какими носителями электрического заряда создается ток в жидкостях:

А. электронами

Б. ионами

- В. дырками
- Г. любыми заряженными частицами

55. При напряжении 20 В через нить электрической лампы течет ток 5 А. Сколько тепла выделит нить лампы за 2 мин.

- А. 2400 Дж
- Б. 12000 Дж
- В. 200 Дж
- Г. 40 Дж

56. Как узнать, что в данной точке пространства существует электрическое поле?

- А. поместить в эту точку магнитную стрелку и посмотреть, ориентируется ли она
- Б. поместить в эту точку заряд и посмотреть действует ли на него сила электрического поля.
- В. поместить в эту точку лампу накаливания и посмотреть, загорится ли она
- Г. это нельзя определить экспериментально, т.к. поле не действует на наши органы чувств

57. Назовите единицу измерения электроемкости:

- А. литр
- Б. м³
- В. Фарад
- Г. килограмм

58. Как на электрических схемах обозначается конденсатор:

- А. 
- Б. 
- В. 
- Г. 

59. В спирали электрической плитки течет ток силой 3А при напряжении 300В. Сколько энергии потребляет плитка за 15с?

- А. 450 Дж
- Б. 2000 Дж
- В. 13500 Дж
- Г. 9000 Дж

60. В электрическом чайнике при нагревании воды происходит преобразование:

- А. электрической энергии в кинетическую энергию
- Б. внутренней энергии в электрическую энергию
- В. электрической энергии во внутреннюю энергию
- Г. внутренней энергии в кинетическую энергию

61. Сопротивление резистора увеличили в 2 раза. Как при этом изменилась сила тока, протекающая через этот резистор?

- А. уменьшилась в 2 раза
- Б. увеличилась в 2 раза
- В. не изменилась
- Г. увеличилась в 4 раза

62. Носителями тока в металлах являются:

- А. ионы
- Б. электроны
- В. дырки
- Г. любые заряженные частицы

63. Назовите единицу измерения силы тока:

- А. ньютон
- Б. ампер
- В. вольт
- Г. ом

64. Газовый разряд это:

- А. процесс протекания тока в жидкостях
- Б. процесс протекания тока в газах
- В. процесс протекания тока в вакууме
- Г. удар молнии

65. Какие заряженные частицы переносят электрический ток в полупроводниках?

- А. электроны и ионы
- Б. электроны и дырки
- В. нейтроны
- Г. только ионы

66. От чего не зависит сопротивление проводника?

- А. температуры
- Б. размеры
- В. материала
- Г. Напряжения

67. Какой прибор служит для измерения сопротивления?

- А. омметр
- Б. ваттметр
- В. амперметр
- Г. динамометр

Раздел 4 «Колебания и волны»

68. На каком рисунке правильно изображены линии магнитной индукции вокруг проводника с током, направленным перпендикулярно плоскости чертежа от нас?



69. Какая формула соответствует силе Ампера:

- А. $F = q \cdot E$
- Б. $F = q \cdot \mathcal{E} \cdot B \cdot \sin \alpha$
- В. $F = I \cdot B \cdot l \sin \alpha$
- Г. $F = m \cdot a$

70. Явление получения электрического тока с помощью магнитного поля называется

- А. магнитной индукции
- Б. электрической индукции
- В. электромагнитной индукции
- Г. индукцией

71. Как расположены линии магнитной индукции вокруг постоянного магнита?



72. Какая сила действует на заряженную частицу, движущуюся в магнитном поле:

- А. сила Ампера

- Б. сила Архимеда
- В. сила Кулона
- Г. сила Лоренца

73.Какая физическая величина имеет единицу 1 вебер?

- А. магнитная индукция
- Б. магнитный поток
- В. индуктивность
- Г. ЭДС индукций

74.При вдвигании в катушку постоянного магнита в ней возникает электрический ток. Как называется это явление?

- А. электрическая индукция
- Б. магнитная индукция
- В. самоиндукция
- Г. электромагнитная индукция

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

- А. 400 Дж
- Б. 0,04 Дж
- В. 40 Дж
- Г. 100 Дж

76.Какая физическая величина имеет единицу 1 тесла?

- А. магнитная индукция
- Б. магнитный поток
- В. индуктивность
- Г. ЭДС индукции

77.На проводник с током в магнитном поле действует:

- А. сила Лоренца
- Б. сила Ампера
- В. сила Кулона
- Г. сила Архимеда

78. На каком явлении основана работа трансформатора?

- А. электромагнитной индукции
- Б. самоиндукции
- В. индуктивности
- Г. инерции

79. С помощью какого правила можно определить направление линии магнитной индукции вокруг проводника с током?

- А. правило левой руки
- Б. правило правой руки
- В. правило Ленца
- Г. правило смещения

Раздел 5 «Оптика»

80. Каких колебаний не существует?

- А. автоколебаний
- Б. вынужденных колебаний
- В. гармонических колебаний
- Г. Самоколебаний

81. От чего зависит скорость распространения волны?

- А. от её длины
- Б. от её частоты
- В. от её амплитуды
- Г. от плотности среды

82. Что такое длина волны?

- А. это расстояние от начала до конца волны
- Б. это расстояние между двумя соседними горбами
- В. это расстояние от верхней точки колебания до нижней
- Г. это расстояние между точками, фазы которых отличаются на $\pi/2$

83. Периодом колебаний называется:

- А. время одного колебания
- Б. количество колебаний за 1 секунду
- В. наибольшее отклонение тела от положения равновесия
- Г. периодическое изменение положения тела в пространстве

84. С какой скоростью распространяются электромагнитные волны?

- А. 300000 м/с
- Б. 300000 км/с
- В. 314 м/с
- Г. 3,14 км/ч

85. Какая из приведенных ниже формул определяет формулу Томсона?

- А. $T = \frac{L \cdot I^2}{2}$
- Б. $T = \sqrt{\frac{L}{C}}$
- В. $T = \sqrt{C \cdot L}$
- Г. $T = 2\pi \sqrt{L \cdot C}$

Раздел 6 «Элементы квантовой физики»

86. Луч света, падая на поверхность воды, преломляется. Преломление светового луча объясняется тем, что:

- А. скорость света в воде меньше его скорости в воздухе
- Б. скорость света в воде больше его скорости в воздухе
- В. фотоны светового пучка притягиваются молекулами воды
- Г. фотоны светового пучка отталкиваются молекулами воды

87. В шкафу висят две куртки. Одна синего цвета, а другая – желтого. Разные цвета курток говорят о том, что:

- А. синяя куртка холоднее на ощупь, чем желтая
- Б. синяя куртка лучше греет
- В. краски, которыми покрашены куртки, поглощают свет разных длин волн
- Г. желтая куртка прочнее

88. За какое время свет пройдет расстояние от Земли до Луны, равное 400000 км?

- А. 0 сек
- Б. $1,3 \cdot 10^{-3}$ сек
- В. 0,5 сек
- Г. 1,3 сек
- Д. 1200 сек
- Е. 8,3 мин

89. Угол падения луча на зеркальную поверхность равен 20° . Каков угол между отраженным лучом и зеркальной поверхностью?

- А. 70°
- Б. 80°
- В. 40°
- Г. 20°
- Д. 90°

- 90. Расстояние наилучшего зрения человека 50 см. На каком расстоянии от зеркала ему нужно находиться, для того чтобы лучше рассмотреть своё изображение в зеркале?**
А. 50 см
Б. 1 м
В. 25 см
Г. 12,5 см
Д. Как можно ближе.
- 91. Предмет находится на расстоянии 2 м от собирающей линзы с фокусным расстоянием 1 м. На каком расстоянии от линзы находится изображение?**
А. 0,5 м
Б. 1,5 м
В. 2 м
Г. 1 м
Д. Изображения нет
- 92. Оптическая система глаза строит изображение далеких предметов перед сетчаткой. Какой это дефект зрения и какие линзы нужны для очков?**
А. Дальнозоркость, собирающие.
Б. Дальнозоркость, рассеивающие
В. Близорукость, собирающие.
Г. Близорукость, рассеивающие
- 93. За какое время свет пройдет расстояние от Земли до Солнца, равное 150 млн. км?**
А. 0 сек
Б. $1,3 \cdot 10^{-3}$ сек
В. 0,5 сек
Г. 1,3 сек
Д. 1200 сек
Е. 8,3 мин
- 94. Расстояние наилучшего зрения человека 40 см. На каком расстоянии от зеркала ему нужно находиться, для того чтобы лучше рассмотреть своё изображение в зеркале?**
А. 10 см
Б. 20 см
В. 40 см
Г. 80 см
Д. Как можно ближе.
- 95. Угол падения луча на зеркальную поверхность равен 70° . Каков угол между отраженным лучом и зеркальной поверхностью?**
А. 70°
Б. 80°
В. 40°
Г. 20°
Д. 90°
- 96. Что называется дисперсией?**
А. Огибание светом препятствий
Б. Сложение двух световых волн
В. Зависимость показателя преломления от длины световой волны
Г. Выделение одной волны из пучка света
- 97. Какие явления доказывают, что свет – это поток частиц?**
А. Поляризация
Б. Дисперсия
В. Фотоэффект
Г. Дифракция

Раздел 7 «Эволюция Вселенной»

98. Лазерное излучение это:

- А. тепловое излучение
- Б. вынужденное излучение
- В. спонтанное (самопроизвольное) излучение
- Г. люминесценция

99. Кто открыл явление фотоэффекта:

- А. М. Планк
- Б. А. Эйнштейн
- В. П. Лебедев
- Г. А. Столетов

100. Определите энергию фотона для света с частотой $5 \cdot 10^{14}$ Гц.

- А. $3,3 \cdot 10^{-19}$ Дж
- Б. $1,5 \cdot 10^{-19}$ Дж
- В. $3,3 \cdot 10^{-14}$ Дж
- Г. данных в задаче недостаточно

101. Ядро ${}_{100}^{250}\text{Fm}$ содержит:

- А. 100 протонов и 250 нейтронов
- Б. 250 протонов и 150 электронов
- В. 100 протонов и 150 нейтронов
- Г. 250 нейтронов и 100 электронов

102. На пластину из никеля попадает электромагнитное излучение, энергия фотонов которого равна 8 эВ. При этом в результате фотоэффекта из пластины вылетают электроны с максимальной энергией 3 эВ. Какова работа выхода электронов из никеля?

- А. 11 эВ
- Б. 5 эВ
- В. 3 эВ
- Г. 8 эВ

103. В результате α – распада ядро изотопа золота ${}_{79}^{179}\text{Au}$ превращается в ядро:

- А. ${}_{75}^{177}\text{Re}$
- Б. ${}_{77}^{175}\text{Ir}$
- В. ${}_{79}^{178}\text{Au}$
- Г. ${}_{80}^{179}\text{Hg}$

104. При строительстве атомных электростанций необходимо решать следующую экологическую проблему:

- А. уменьшение стоимости строительства
- Б. предотвращение радиоактивных выбросов в атмосферу
- В. уменьшение габаритов ядерного реактора
- Г. оценка запасов расщепляющихся материалов

105. Солнце испускает всевозможные электромагнитные излучения, уносящие каждую секунду энергию, равную $4 \cdot 10^{26}$ Дж. На сколько килограммов каждую секунду уменьшается масса солнца?

- А. на $4 \cdot 10^{26}$ кг
- Б. на $3,6 \cdot 10^{43}$ кг
- В. на $1,3 \cdot 10^{18}$ кг
- Г. на $4,4 \cdot 10^9$ кг

106. Пластина из никеля освещена светом, энергия фотонов которого 8 эВ. В результате фотоэффекта из пластины вылетают электроны с кинетической энергией 3,5 эВ. Какова работа выхода электронов из никеля?

- А. 11,5 эВ
- Б. 4,5 эВ
- В. 2,3 эВ
- Г. – 4,5 эВ

107. Ядро бора ${}^{11}_5B$ состоит из:

- А. 5 электронов и 11 нейтронов
- Б. 5 протонов и 6 нейтронов
- В. 5 протонов и 11 нейтронов
- Г. 11 протонов и 6 нейтронов

108. В результате β – распада ядро магния ${}^{27}_{12}Mg$ превращается в ядро:

- А. ${}^{23}_{10}Ne$
- Б. ${}^{26}_{12}Mg$
- В. ${}^{27}_{11}Na$
- Г. ${}^{27}_{13}Al$

109. Альфа-частица – это:

- А. ядро атома водорода
- Б. ядра одного из изотопов водорода
- В. ядро атома гелия
- Г. одна двенадцатая часть ядра атома углерода

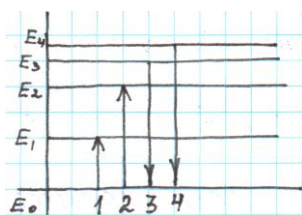
110. Ядро состоит из:

- А. нейтронов и электронов
- Б. протонов и нейтронов
- В. протонов и электронов
- Г. нейтронов

111. Укажите второй продукт ядерной реакции ${}_4^9Be + {}_2^4He \rightarrow {}_6^{12}C + ?$

- А. ${}_0^1n$
- Б. ${}_2^4He$
- В. ${}_{-1}^1e$
- Г. γ - частица

112. На рисунке изображена диаграмма энергетических уровней атома. Какой цифрой обозначен переход, который соответствует излучению наибольшей частоты:



Критерии оценки:

Проверочные работы (физический диктант) содержат 5-7 вопросов.

Тестовые задания оцениваются по пятибалльной шкале, рекомендуется проводить в следующем соответствии:

- 30% - 50% - «3» - удовлетворительно
- 60% - 80% - «4» - хорошо
- 90% - 100% - «5» - отлично

3.3. Примерный перечень вопросов для проведения промежуточной аттестации (дифференцированный зачет)

1. Электромагнитное взаимодействие. Электрический заряд. Закон Кулона.
2. Электромагнитная природа света. Скорость распространения света.
3. Электрическое поле. Напряженность электрического поля.
4. Волновые свойства света. Интерференция. Когерентные волны.
5. Работа сил электрического поля. Разность потенциалов, напряжение. Связь между напряженностью и разностью потенциалов.
6. Волновые свойства света. Дифракция света. Дифракционная решетка как спектральный прибор.
7. Емкость. Емкость плоского конденсатора. Энергия заряженного конденсатора.
8. Дисперсия света. Виды спектров.
9. Электрический ток. Закон Ома для участка электрической цепи.
10. Законы отражения. Плоское зеркало.
11. ЭДС источника тока. Закон Ома для полной цепи.
12. Законы преломления. Относительный и абсолютный показатели преломления.
13. Последовательное соединение проводников.
14. Линзы. Оптическая сила линзы. Формула тонкой линзы. Коэффициент линейного увеличения.
15. Параллельные соединения проводников.
16. Оптические приборы: фотоаппарат, микроскоп, лупа, телескоп.
17. Магнитное поле. Магнитное взаимодействие токов. Индукция магнитного поля. Сила Ампера.
18. Квантовая гипотеза Планка. Энергия фотона.
19. Работа и мощность электрического тока. Превращение электрической энергии в другие виды энергии.
20. Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна. Порог фотоэффекта.
21. Тепловое действие тока. Закон Джоуля-Ленца.
22. Опыты Резерфорда по рассеянию α -частиц. Планетарная модель атома.
23. Движение заряженных частиц в магнитном поле. Сила Лоренца.
24. Квантовые постулаты Бора. Излучение и поглощение энергии атомом.
25. Явление электромагнитной индукции. Закон электромагнитной индукции.
26. Атомное ядро. Строение атомного ядра.
27. Самоиндукция. ЭДС самоиндукции. Индуктивность.
28. Ядерные силы. Дефект массы атомного ядра. Энергия связи ядра.
29. Колебательный контур. Свободные электромагнитные колебания. Формула Томсона.
30. Радиоактивность. Свойства радиоактивных излучений.
31. Переменный синусоидальный ток, его характеристики. Действующие значения силы переменного тока и напряжения.
32. Закон радиоактивного распада. Период полураспада.
33. Активное и реактивное сопротивление в цепи переменного тока. Закон Ома.
34. Ядерные реакции. Законы сохранения массового числа и электрического заряда.
35. Трансформатор. Устройство и принцип действия трансформатора. Передача электроэнергии.
36. Цепные ядерные реакции. Термоядерные реакции.

Задачи к зачету:

1. С какой силой взаимодействуют два проводящих шарика в воде, имеющие заряды $1,8 \cdot 10^{-8}$ Кл и $-2 \cdot 10^{-9}$ Кл на расстоянии 2мм? (Диэлектрическая проницаемость воды равна 81).
2. С какой силой электрическое поле действует на заряд 2 нКл, помещенный в точку электрического поля с напряженностью 15 КН/Кл?
3. При переносе из одной точки поля в другую заряда 4нКл электрическое поле совершает работу 12 мк Дж. Какова разность потенциалов между этими точками?
4. Какой заряд нужно сообщить конденсатору емкостью 2 мкФ, чтобы разность потенциалов между его пластинами стала равной 100В?
5. Реостат сопротивлением 50Ом рассчитан на максимальную силу тока 1,8 А. Можно ли включить этот реостат в цепь с напряжением 110В?
6. К батарее с ЭДС 2В и внутренним сопротивлением 0,2 Ом подключили резистор. Определить сопротивление резистора, если сила тока в цепи 0,4 А.
7. Резисторы, сопротивление которых 600 Ом и 300 Ом соединены последовательно. Напряжение на первом резисторе 3В. найти силу тока в цепи и общее напряжение.
8. Резисторы сопротивлениями 2 кОм и 3 кОм соединены параллельно и подключены к источнику постоянного напряжения 15 В. найти общее сопротивление резисторов и силу тока в каждом из них.
9. На проводник длиной 0,5м, расположенный перпендикулярно силовым линиям поля с индукцией 0,02 Тл, действует сила 0,15Н. найти силу тока, протекающего по проводнику.
10. Определить мощность лампочки и работу силы тока 1,5А за 5 минут при напряжении на лампе 36В.
11. Сколько теплоты выделится за 1,5 минуты в электрической печи, включенной в сеть с силой тока 4А, если сопротивление печи 30 Ом?
12. Какая сила действует на протон, движущийся со скоростью 10^7 м/с в магнитном поле индукцией 0,2 Т. Перпендикулярно линиям индукции. (Заряд протона $1,6 \cdot 10^{-19}$ Кл)
13. Ядро изотопа урана ^{238}U . Определить число протонов ($^{\text{Z}}$) и число нейтронов (N).
14. Какова ЭДС самоиндукции в обмотке электромагнита индуктивностью 0,4 Гн при изменении силы тока на 5А за 0,02с?
15. Найти период (T) и частоту (V) колебаний в контуре, состоящем из конденсатора емкостью $C=800$ пФ и катушки индуктивности $L=2$ мк Гн.
16. Уравнение переменного тока $i=1,5 \sin 100 \pi t$ (А). Определить действующее (эффективное) значение тока.
17. Написать ядерную реакцию. $^{27}_{13}\text{Al} + ^1_0\text{n} \rightarrow ^{24}_{11}\text{?} + ^4_2\text{He}$
18. Трансформатор изменяет напряжение от 200В до 1000В. в первичной обмотке 20 витков. Сколько витков во вторичной обмотке?

Критерии определения оценок на зачете:

Оценка «5»

Оценка «отлично» выставляется студенту, который обнаружил всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала. Оценка «отлично» выставляется студентам, усвоившим взаимосвязь основных понятий дисциплины и их значений для приобретаемой профессии, проявившим творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала.

Оценка «4»

Оценка «хорошо» выставляется студенту, который обнаружил полное знание учебно-программного материала, усвоил основную литературу, рекомендованную в программе. Оценка «хорошо» выставляется студентам, показавшим систематический характер знаний по предмету и способным к их самостоятельному обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.

Оценка «3»

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, обнаружившему знание основного учебного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, знакомый с основной литературой, рекомендованной программой. Оценка «удовлетворительно» выставляется студентам, допустившим погрешности в ответе, но обладающим необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.

Оценка «2»

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, обнаружившему пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, не ознакомившемуся с основной литературой, предусмотренной программой, и не овладевшему базовыми знаниями, предусмотренными по данному предмету и определенными соответствующей программой курса.

4. Направленность контрольно-оценочных материалов (КОМ) для итоговой аттестации по учебной дисциплине

4.1. Направленность освоенных умений на формирование ОК

Таблица 2

Коды проверяемых умений	Коды компетенций, на формирование которых направлены умения
У1,У2.	ОК 1-9

4.2. Направленность усвоенных знаний на формирование ОК

Таблица 3

Коды проверяемых знаний	Коды компетенций, на формирование которых направлены знания
31,32,33,34,35,36	ОК 1-9

Разработчик:

ВолГАУ

преподаватель

В.В. Якубов

(место работы)

(занимаемая должность)

(инициалы, фамилия)

