**Перечень вопросов для подготовки к экзамену для студентов**

**1 курса среднего профессионального образования**

* 1. Пространство и время. Механическое движение. Перемещение. Путь.
  2. Скорость и ускорение точки.
  3. Кинематика вращательного движения.
  4. Первый закон Ньютона. Инерциальные системы отсчета.
  5. Сила. Масса. Импульс.
  6. Второй и третий законы Ньютона.
  7. Силы трения. Коэффициент трения.
  8. Силы упругости. Закон Гука.
  9. Деформация. Виды деформации. Абсолютное и относительное удлинение.

Механическое напряжение.

* 1. Силы всемирного тяготения. Сила тяжести. Вес тел.
  2. Работа и энергия. Мощность.
  3. Кинетическая энергия. Теорема об изменении кинетической энергии.
  4. Потенциальная энергия. Работа и изменение потенциальной энергии.
  5. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.
  6. Закон сохранения момента импульса.
  7. Закон сохранения энергии в механике.
  8. Малые колебания. Пружинный маятник. Период колебания пружинного маятника.
  9. Математический маятник. Период колебания математического маятника
  10. Колебательное движение. Характеристики колебательного движения. Гармонические колебания (уравнения движения гармонического колебания).
  11. Затухающие и незатухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс.
  12. Волны. Поперечные и продольные волны.
  13. Скорость распространения волн. Длина волны. Период волны, частота волны.
  14. Интерференция волн. Максимум и минимум интерференции.
  15. Характеристики звуковых волн.
  16. Перечислить основные положения молекулярно-кинетической теории. Масса и размеры молекул. Моль. Число Авогадро.
  17. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории.
  18. Тепловое равновесие. Температура.
  19. Газовые законы (закон Бойля-Мариотта, закон Гей-Люссака, закон Шарля).
  20. Работа и количество теплоты как меры изменения внутренней энергии.
  21. Первое начало термодинамики и его применение к изопроцессам в газах.
  22. Теплоемкость тела. Удельная теплоемкость.
  23. Адиабатный процесс. Уравнение Пуассона.
  24. Циклические процессы. Работа цикла.
  25. Тепловые двигатели. Второе начало термодинамики. КПД теплового двигателя.
  26. Цикл Карно и его КПД для идеального газа.
  27. Испарение. Насыщенный пар и его свойства. Абсолютная и относительная влажность воздуха.
  28. Электрический заряд. Закон сохранения заряда. Закон Кулона.
  29. Электрическое поле. Напряженность поля. Принцип суперпозиции полей.
  30. Диэлектрики. Виды диэлектриков. Поляризация диэлектриков.
  31. Электроемкость. Конденсаторы. Соединение конденсаторов.
  32. Энергия взаимодействия точечных зарядов. Энергия заряженных тел. Энергия электрического поля. Объемная плотность энергии.
  33. Магнитное взаимодействие проводников с током. Магнитное поле. Силовые линии магнитного поля.
  34. Напряженность и индукция магнитного поля. Правило буравчика.
  35. Сила Ампера и Лоренца. Правило левой руки.
  36. Работа по перемещению проводника и контура с током в магнитном поле.
  37. Явление электромагнитной индукции. Закон Фарадея. Правило Ленца.
  38. Вихревое электрическое поле. Явление самоиндукции. Индуктивность. Энергия магнитного поля.
  39. Электромагнитные колебания. Колебательный контур.
  40. Переменный электрический ток. Действующее значение переменного тока и напряжения. Формула Томсона.
  41. Активное сопротивление в цепи переменного тока.
  42. Индуктивность в цепи переменного тока. Индуктивное сопротивление.
  43. Емкость в цепи переменного тока. Емкостное сопротивление.
  44. Последовательное соединение. Резонанс напряжений.
  45. Параллельное соединение. Резонанс токов.
  46. Электрический ток. Необходимые условия существования тока. Сила тока и плотность тока.
  47. Закон Ома для участка цепи.
  48. Зависимость электрического сопротивления материала, длины и площади поперечного сечения проводника, а также от температуры.
  49. Источники тока. Сторонние силы. ЭДС источника тока.
  50. Закон Ома для полной цепи.
  51. Соединение проводников.
  52. Работа и мощность постоянного тока. Закон Джоуля-Ленца.
  53. Электрический ток в полупроводниках.
  54. Свет. Законы распространения света.
  55. Полное отражение. Предельный угол полного отражения.
  56. Тонкие линзы. Общая формула линзы. Увеличение.
  57. Глаз. Очки. Оптические приборы.
  58. Интерференция света. Условия наблюдения интерференционного максимума и минимума.
  59. Методы наблюдения интерференции света. Интерференция света от двух источников.
  60. Дифракция света. Принцип Гюйгенса – Френеля. Условия дифракционного

максимума и минимума.

* 1. Дифракция Фраунгофера на одной щели. Дифракционная решетка.
  2. Естественный и поляризованный свет.
  3. Получение поляризованного света. Поляризатор и анализатор. Закон Брюстера.
  4. Двойное лучепреломление. Призма Николя.
  5. Фотоэффект и его законы.
  6. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта.
  7. Квантовая гипотеза Планка. Масса и импульс фотона. Давление света.