УТВЕРЖДАЮ

зам. начальника по УНР

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Д.В. Бублиенко

« » 2014 г.

«Дальневосточное высшее мореходное училище» (филиал)

федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Дальневосточный государственный технический рыбохозяйственный университет»

# ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЕ ВОПРОСЫ

Дисциплина: Физика Группа 411 Семестр 2

1. Газовые законы. Изобарный процесс (закон Гей-Люссака).
2. Газовые законы. Изотермический процесс (закон Бойля-Мариотта).
3. Газовые законы. Изохорный процесс (закон Шарля).
4. Запишите формулы расчета количества теплоты при фазовых переходах (плавление, кипение). Что называется удельное теплотой плавления, удельной теплотой парообразования?
5. Агрегатные состояния вещества. Охарактеризуйте способность известных вам агрегатных состояний сохранять форму и объем.
6. Масса, количество молекул, количество вещества, постоянная Авогадро и постоянная Лошмидта.
7. Строение вещества. Газообразное, жидкое и твердое состояние вещества.
8. Первый закон термодинамики. Значение первого закона термодинамики. Второй закон термодинамики. Его значение.
9. КПД. Единицы измерения КПД. КПД теплового двигателя.
10. Адиабатный процесс. Приведите пример адиабатного процесса.
11. Внутренняя энергия. Способы изменения внутренней энергии.
12. Диффузия. Зависимость диффузии от различных факторов.
13. Молекулярно-кинетическая теория газов и ее экспериментальное обоснование.
14. Основное уравнение МКТ. Уравнение состояния идеального газа (уравнение Менделеева-Клапейрона).
15. Применение первого закона термодинамики для изопроцессов. Значение первого закона термодинамики. Второй закон термодинамики. Его значение.
16. Электрический ток. Характеристики электрического тока (сила тока, напряжение, сопротивление). Источники тока (определение, схематическое изображение).
17. Закон Ома для участка цепи. Последовательное соединение проводников, законы последовательного соединения. Параллельное соединение проводников, законы параллельного соединения.
18. Электродвижущая сила источника тока. Закон Ома для полной цепи. Закон Джоуля-Ленца для участка цепи, для полной цепи.
19. Работа электрического тока и мощность электрического тока.
20. Полупроводники. Привести примеры. Собственная и примесная проводимость полупроводников.
21. Полупроводниковые приборы (термистор, диод, транзистор), принцип действия, область применения.
22. Дать определение магнитного поля, вектора индукции магнитного поля. Записать формулы, единицы измерения. Линии магнитной индукции и их свойства.
23. Правило буравчика. Правило правой руки для соленоида. Привести примеры для каждого правила.
24. Закон Ампера. Правило левой руки для определения направления силы Ампера.
25. Магнитный поток. Дать определение. Записать формулу, единицы измерения. Перечислить условия, необходимые для изменения магнитного потока.
26. Сила Лоренца. Правило левой руки для определения направления силы Лоренца.
27. Электромагнитная индукция. Индукционный ток. Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца. Алгоритм применения правила Ленца.
28. Свойства индуцированного электрического поля. От чего зависит сила вихревых токов (токов Фуко).
29. Самоиндукция. ЭДС самоиндукции. Индуктивность контура. Взаимная индукция.
30. Энергия магнитного поля контура. Объемная плотность энергии.
31. Колебательные движения. Характеристики колебательного движения (период, частота, циклическая частота, амплитуда).
32. Гармонические колебания. Уравнение гармонических колебаний, уравнение скорости, ускорения. Фаза колебаний.
33. Автоколебания. Основные части автоколебательной системы, примеры автоколебательных систем. Резонанс, использование резонанса.
34. Механические волны. Поперечная и продольная волна. Основное свойство всех волн. Характеристики волн (фронт волны, скорость распространения, длина волны). От чего зависят скорость распространения волны и длина волны. От чего зависят период и частота волны?
35. Интерференция механических волн. Условие максимумов и минимумов. Распределение энергии при интерференции. Дифракция волн. Звуковые волны. Инфразвуки и ультразвуки.
36. Электромагнитные колебания. Колебательный контур. Характеристики электромагнитных колебаний (период, циклическая частота, уравнение заряда, напряжения, силы тока).
37. Вынужденные электромагнитные колебания. Переменный электрический ток. Частота и период переменного тока.
38. Емкостное и индуктивное сопротивление. Закон Ома для электрической цепи переменного тока.
39. Средняя мощность переменного тока. Мощность переменного тока. Коэффициент мощности. Действующие значения силы тока, напряжения, ЭДС.
40. Генератор, его основные элементы, принцип действия. Трансформатор, его основные элементы, условное обозначение в цепи, коэффициент трансформации.
41. Теория электромагнитного поля. Электромагнитные волны и их свойства. Скорость распространения электромагнитных волн в вакууме.
42. Открытый колебательный контур. Модуляция и детектирование. Применение электромагнитных волн.
43. Законы отражения и преломления света. Полное отражение.
44. Линза. Главная оптическая ось линзы. Главный фокус линзы. Оптическая сила. Формула линзы.
45. Дисперсия света. Дисперсионный спектр. Избирательное поглощение. Три вида спектров. Спектральный анализ.
46. Ультрафиолетовое и инфракрасное излучения и их применение. Рентгеновские лучи.
47. Квантовая гипотеза Планка. Фотоны и их характеристики (энергия, импульс, масса).
48. Фотоэффект. Законы Столетова. Внешний и внутренний фотоэффект. Фототок. Уравнение Эйнштейна.
49. Лазеры, основные элементы лазеров. Принцип действия. Применение.
50. Естественная радиоактивность. Строение атомного ядра. Ядерные реакции. Экзотермические и эндотермические ядерные реакции. Искусственная радиоактивность.
51. Управляемая цепная реакция. Ядерный реактор. Защита от радиации.
52. Космология. Закон Хаббла. Эволюция звезд.

**Преподаватель: Федорец Е. В.**

Рассмотрен на заседании ПЦК Общепрофессиональных дисциплин

« » \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2014 Пр. № **Председатель ПЦК Северюхина С. И.**

УТВЕРЖДАЮ

зам. начальника по УНР

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Д.В. Бублиенко

« » 2014 г.

«Дальневосточное высшее мореходное училище» (филиал)

федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Дальневосточный государственный технический рыбохозяйственный университет»

# ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЕ ВОПРОСЫ

Дисциплина: Физика Группы 211, 214, 215, 711 Семестр 2

1. Электрический ток. Характеристики электрического тока (сила тока, напряжение, сопротивление). Источники тока (определение, схематическое изображение).
2. Закон Ома для участка цепи. Вольт-амперная характеристика. Последовательное соединение проводников, законы последовательного соединения. Параллельное соединение проводников, законы параллельного соединения.
3. Электродвижущая сила источника тока. Закон Ома для полной цепи. Закон Джоуля-Ленца для участка цепи, для полной цепи.
4. Работа электрического тока и мощность электрического тока.
5. Полупроводники. Привести примеры. Собственная и примесная проводимость полупроводников.
6. Полупроводниковые приборы (термистор, диод, транзистор), принцип действия, область применения.
7. Дать определение магнитного поля, вектора индукции магнитного поля. Записать формулы, единицы измерения. Линии магнитной индукции и их свойства.
8. Правило буравчика. Правило правой руки для соленоида. Привести примеры для каждого правила.
9. Закон Ампера. Правило левой руки для определения направления силы Ампера.
10. Магнитный поток. Дать определение. Записать формулу, единицы измерения. Перечислить условия, необходимые для изменения магнитного потока.
11. Сила Лоренца. Правило левой руки для определения направления силы Лоренца.
12. Электромагнитная индукция. Индукционный ток. Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца. Алгоритм применения правила Ленца.
13. Свойства индуцированного электрического поля. От чего зависит сила вихревых токов (токов Фуко).
14. Самоиндукция. ЭДС самоиндукции. Индуктивность контура. Взаимная индукция.
15. Энергия магнитного поля контура. Объемная плотность энергии.
16. Колебательные движения. Характеристики колебательного движения (период, частота, циклическая частота, амплитуда).
17. Гармонические колебания. Уравнение гармонических колебаний, уравнение скорости, ускорения. Фаза колебаний.
18. Автоколебания. Основные части автоколебательной системы, примеры автоколебательных систем. Резонанс, использование резонанса.
19. Механические волны. Поперечная и продольная волна. Основное свойство всех волн. Характеристики волн (фронт волны, скорость распространения, длина волны). От чего зависят скорость распространения волны и длина волны. От чего зависят период и частота волны?
20. Интерференция механических волн. Условие максимумов и минимумов. Распределение энергии при интерференции. Дифракция волн. Звуковые волны. Инфразвуки и ультразвуки.
21. Электромагнитные колебания. Колебательный контур. Характеристики электромагнитных колебаний (период, циклическая частота, уравнение заряда, напряжения, силы тока).
22. Вынужденные электромагнитные колебания. Переменный электрический ток. Частота и период переменного тока.
23. Емкостное и индуктивное сопротивление. Закон Ома для электрической цепи переменного тока.
24. Средняя мощность переменного тока. Мощность переменного тока. Коэффициент мощности. Действующие значения силы тока, напряжения, ЭДС.
25. Генератор, его основные элементы, принцип действия. Трансформатор, его основные элементы, условное обозначение в цепи, коэффициент трансформации.
26. Теория электромагнитного поля. Электромагнитные волны и их свойства. Скорость распространения электромагнитных волн в вакууме.
27. Открытый колебательный контур. Модуляция и детектирование. Применение электромагнитных волн.
28. Законы отражения и преломления света. Полное отражение.
29. Линза. Главная оптическая ось линзы. Главный фокус линзы. Оптическая сила. Формула линзы.
30. Дисперсия света. Дисперсионный спектр. Избирательное поглощение. Три вида спектров. Спектральный анализ.
31. Ультрафиолетовое и инфракрасное излучения и их применение. Рентгеновские лучи.
32. Квантовая гипотеза Планка. Фотоны и их характеристики (энергия, импульс, масса).
33. Фотоэффект. Законы Столетова. Внешний и внутренний фотоэффект. Фототок. Уравнение Эйнштейна.
34. Лазеры, основные элементы лазеров. Принцип действия. Применение.
35. Естественная радиоактивность. Строение атомного ядра. Ядерные реакции. Экзотермические и эндотермические ядерные реакции. Искусственная радиоактивность.
36. Управляемая цепная реакция. Ядерный реактор. Защита от радиации.
37. Космология. Закон Хаббла. Эволюция звезд.

**Преподаватель: Федорец Е. В.**

Рассмотрен на заседании ПЦК Общепрофессиональных дисциплин

« » \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2014 Пр. № **Председатель ПЦК Северюхина С. И.**