

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ СТУДЕНТОВ И ВОПРОСЫ К ЗАЧЁТУ ПО ФИЗИКЕ (II КУРС, 3 СЕМЕСТР)

Согласно учебному плану направления подготовки 5.02020501 «Изобразительное искусство» и 5.02021001 «Художественное фотографирование», студенты сдают устный зачёт по физике на 2 курсе (3 семестр).

Ответ студента на зачёте по педагогике должен отвечать следующим требованиям:

- научность, знание и умение пользоваться понятийным аппаратом физики;
- изложение вопросов в историческом и теоретическом аспектах;
- владение математическим аппаратом, необходимым для усвоения материала курса;
- осведомленность в важнейших направлениях применения физических законов и теорий на практике.

Студент должен иметь представление:

- об основных этапах развития физики;
- об основных разделах физики;
- об основных методах научного исследования в физике и способы представления полученных результатов;
- о целях и задачах развития естественных наук вообще и физики в частности на современном этапе.

Студент должен знать:

- предмет, методы, определения, основные законы физики;
- содержание основных физических теорий;

Студент должен уметь:

- определить основные понятия;
- сформулировать основные физические законы из курса физики;

Студент должен овладеть опытом:

- работы с научно-популярной и методической литературой по физике;
- практического использования полученных знаний при решении задач;

Критерии оценки знаний и умений студентов по экзамену по педагогике

«Отлично» – знание учебного материала в пределах программы; логическое, последовательное изложение вопроса в согласии с изученной литературой; способность видеть общую структуру курса и физической науки в целом согласно изученному материалу.

«Хорошо» – знание учебного материала в пределах программы; способность видеть общую структуру предмета в некоторой области физики;

«Удовлетворительно» – знание учебного материала в пределах программы; способность сформулировать основные понятия и законы без умения раскрыть связь между ними.

ВОПРОСЫ К ЗАЧЁТУ ПО ФИЗИКЕ

1. Физика как наука. Разделы физики.
2. Механика как наука. Разделы механики, как называются, что изучают
3. Механическое движение, его характеристики.
4. Равномерное и равноускоренное движение, уравнения и графики.
5. Законы динамики Ньютона.
6. Силы в природе: упругость, трение, сила тяжести.
7. Закон всемирного тяготения.
8. Замкнутая система.
9. Импульс. Закон сохранения импульса.
10. Работа и энергия. Потенциальная и кинетическая энергия.
11. Закон сохранения механической энергии.
12. Механическое колебания. Характеристики гармонических колебаний.
13. Тепловая физика, тепловые процессы.
14. Макропараметры и микропараметры системы. Термодинамика и МКТ.
15. Основные положения МКТ.
16. Тепловое движение атомов и молекул, температура. Шкалы температур (шкала Кельвина и Цельсия), абсолютный ноль.
17. Агрегатные состояния вещества с точки зрения атомно-молекулярных представлений. Взаимные переходы между агрегатными состояниями.
18. Закон сохранения энергии в тепловых процессах. Необратимый характер тепловых процессов.
19. Тепловые машины, их применение. Экологические проблемы, связанные с применением тепловых машин, и проблема энергосбережения.
20. Электрические заряды и их взаимодействие.
21. Электрическое поле.
22. Проводники и изоляторы.
23. Постоянный электрический ток. Сила тока, напряжение, электрическое сопротивление.
24. Закон Ома для участка цепи.
25. Тепловое действие электрического тока и закон Джоуля-Ленца.
26. Магнитное поле тока и действие магнитного поля на проводник с током. Электродвигатель.
27. Электромагнитная индукция. Электрогенератор.
28. Переменный ток. Получение и передача электроэнергии.
29. Электромагнитные волны. Радиосвязь и телевидение.
30. Свет как электромагнитная волна. Интерференция и дифракция света.