

60 вопросов к зачёту «ПРИКЛАДНАЯ ФИЗИКА»

2-ой семестр 2014/2015 уч. года

Группа С-21

№	Вопрос
1.	Закон сохранения механической энергии
2.	Закон сохранения импульса
3.	Абсолютно упругий и неупругий удары
4.	Центральный и нецентральный удары
5.	Теорема Кёнига
6.	Понятие о дисциплине "Прикладная физика"
7.	Области исследований: акустика, баллистика, термодинамика, метрология, прикладная механика (краткая характеристика каждой из них)
8.	Современные нанотехнологии (краткая характеристика одной из них)
9.	Современное состояние науки: общая теория относительности Эйнштейна, квантовая механика, теория струн (краткая характеристика каждой из них)
10.	Передний край науки: Большой Адронный коллайдер (представление об эксперименте)
11.	Аксиомы метрологии, её разделы
12.	Теория погрешностей (краткая характеристика)
13.	Характеристика погрешностей по характеру проявления
14.	Случайная погрешность (понятие, примеры)
15.	Виды систематических погрешностей (понятие, примеры)
16.	Оценка случайных и систематических погрешностей
17.	Правила округления погрешностей: промежуточный и конечный результаты
18.	Доверительный интервал, коэффициент доверия (понятие, примеры)
19.	Окончательная запись искомой физической величины в эксперименте (примеры)
20.	Семь основных размерных и две вспомогательные безразмерные физические величины в системе СИ
21.	Семь основных размерных и две вспомогательные безразмерные физические величины в теории размерностей
22.	Основное уравнение теории размерностей DIMENSION
23.	Пример применения теории размерностей
24.	Три столпа физической науки: И. Ньютон, Д. Максвелл, А. Эйнштейн
25.	Заочный спор Аристотеля с Г. Галилеем (сущность, аспекты)
26.	Задача двух тел (центральный удар): законы сохранения импульса и энергии
27.	Задача двух тел (центральный удар): основной вывод о характере движения двух тел разной массы, движущихся с разными скоростями, после столкновения
28.	Сущность спора Аристотеля с Галилеем о характере движения тел, скатывающихся с наклонной плоскости
29.	Ускорение тела, скользящего по гладкой наклонной плоскости сверху вниз
30.	Ускорение тела, скользящего по гладкой наклонной плоскости снизу вверх
31.	Ускорение тела, скатывающегося по наклонной плоскости сверху вниз без

	проскальзывания
32.	Ускорение тела, вкатывающегося по наклонной плоскости снизу вверх без проскальзывания
33.	Время движения тела, скользящего по гладкой наклонной плоскости сверху вниз
34.	Время движения тела, скользящего по гладкой наклонной плоскости снизу вверх
35.	Время движения тела, скатывающегося по наклонной плоскости сверху вниз без проскальзывания
36.	Время движения тела, вкатывающегося по наклонной плоскости снизу вверх без проскальзывания
37.	Ускорение тела известной массы, брошенного вертикально вверх, с учетом действия на него постоянной известной силы сопротивления
38.	Ускорение тела известной массы, свободно падающего вертикально вниз, с учетом действия на него постоянной известной силы сопротивления
39.	Отношение времени движения тела, брошенного вертикально вверх, ко времени движения тела, свободно падающего вертикально вниз, с учетом действия на него постоянной известной силы сопротивления (при прочих равных условиях)
40.	Момент инерции длинного стержня массы m и длиной L (вывод)
41.	Момент инерции цилиндра массы m и длиной L (вывод)
42.	Момент инерции цилиндрической трубы с тонкими стенками массы m и радиуса R (вывод)
43.	Момент инерции шара массы m и радиуса R (вывод)
44.	Момент инерции сферы с тонкими стенками массы m и радиуса R (вывод)
45.	Теорема Штейнера о переносе осей
46.	Основное уравнение свободных незатухающих колебаний
47.	Перемещение, скорость, ускорение математического маятника
48.	Перемещение, скорость, ускорение пружинного маятника
49.	Собственная частота и период математического маятника (вывод)
50.	Собственная частота и период пружинного маятника (вывод)
51.	Закон гармонических колебаний
52.	Первое начало термодинамики
53.	Второе начало термодинамики
54.	Третье начало термодинамики
55.	Изопроцессы
56.	КПД прямого цикла Карно
57.	Коэффициент обратного цикла Карно
58.	Термодинамический и статистический методы изучения свойств твердого тела
59.	Закон Авагадро
60.	Уравнение состояния идеального газа Менделеева-Клапейрона
61.	Уравнение Пуассона в различных координатах

Кафедра строительного производства,
 Май 2015 г.
 Бурмистров В.В.