

ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

ОУД.О.11 Физика
наименование дисциплины

Контролируемые темы (разделы) дисциплины	Способ оценивания	Оценочное средство
Раздел 1 Механика Тема 1. Кинематика; Тема 2. Законы механики Ньютона; Тема 3. Законы сохранения в механике	Контрольный опрос	Перечень контрольных вопросов
	Выполнение заданий по изученным темам	Комплект заданий по темам.
	Дифференцированный зачет	Комплект заданий для промежуточного контроля знаний
Раздел 2 Основы молекулярной физики и термодинамики Тема 4. Основы молекулярно-кинетической теории. Идеальный газ; Тема 5. Основы термодинамики; Тема 6. Свойства паров; Тема 7. Свойства жидкостей; Тема 8. Свойства твердых тел;	Контрольный опрос	Перечень контрольных вопросов
	Выполнение заданий по изученным темам	Комплект заданий по темам.
	Дифференцированный зачет	Комплект заданий для промежуточного контроля знаний
Раздел 3 Электродинамика Тема 9. Электрическое поле; Тема 10. Законы постоянного тока; Тема 11. Электрический ток в различных средах; Тема 12. Магнитное поле.; Тема 13. Электромагнитная индукция.	Контрольный опрос	Перечень контрольных вопросов
	Выполнение заданий по изученным темам	Комплект заданий по темам.
	Дифференцированный зачет	Комплект заданий для промежуточного контроля знаний
Раздел 4 Колебания и волны Тема 14. Механические колебания и волны. Тема 15. Электромагнитные колебания и волны.	Контрольный опрос	Перечень контрольных вопросов
	Выполнение заданий по изученным темам	Комплект заданий по темам.
	Дифференцированный зачет	Комплект заданий для промежуточного контроля знаний
Раздел 5 Оптика Тема 16. Природа света. Тема 17. Волновые свойства света	Контрольный опрос	Перечень контрольных вопросов
	Выполнение заданий по изученным темам	Комплект заданий по темам.
	Дифференцированный зачет	Комплект заданий для промежуточного контроля знаний
Раздел 6. Основы специальной теории относительности Тема 18. Инвариантность модуля скорости света в вакууме. Тема 19. Связь массы и энергии свободной частицы. Энергия покоя.	Контрольный опрос	Перечень контрольных вопросов
	Выполнение заданий по изученным темам	Комплект заданий по темам.
	Дифференцированный зачет	Комплект заданий для промежуточного контроля знаний
Раздел 7. Элементы квантовой физики Тема 20. Квантовая оптика. Тема 21. Физика атома и атомного ядра.	Контрольный опрос	Перечень контрольных вопросов
	Выполнение заданий по изученным темам	Комплект заданий по темам.
	Дифференцированный зачет	Комплект заданий для промежуточного контроля знаний
Раздел 8. Эволюция вселенной Тема 22. Наша звездная система Галактика. Тема 2.3 Эволюция звезд.	Контрольный опрос	Перечень контрольных вопросов
	Выполнение заданий по изученным темам	Комплект заданий по темам.
	Дифференцированный зачет	Комплект заданий для промежуточного контроля знаний

2. Описание показателей и критерии оценивания.

Критерий	Оценка по традиционной шкале
Дифференцированный зачет	
Студент твёрдо знает программный материал, системно и грамотно излагает его, демонстрирует необходимый уровень компетенций, чёткие, сжатые ответы на дополнительные вопросы, свободно владеет понятийным аппаратом.	<i>Отлично</i>
Студент проявил полное знание программного материала, демонстрирует сформированные на достаточном уровне умения и навыки, указанные в программе компетенции, допускает непринципиальные неточности при изложении ответа на вопросы.	<i>Хорошо</i>
Студент обнаруживает знания только основного материала, но не усвоил детали, допускает ошибки, демонстрирует не до конца сформированные компетенции, умения систематизировать материал и делать выводы.	<i>Удовлетворительно</i>
Студент не усвоил основное содержание материала, не умеет систематизировать информацию, делать необходимые выводы, чётко и грамотно отвечать на заданные вопросы, демонстрирует низкий уровень овладения необходимыми компетенциями.	<i>Неудовлетворительно</i>

3.1. КОМПЛЕКТ ЗАДАНИЙ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ СТУДЕНТОВ по дисциплине «Физика»

Раздел 1. Вариант 1.

3.2. Перечень вопросов и задач для промежуточного контроля знаний студентов (комплект билетов для проведения дифференцированного зачета)

Перечень теоретических вопросов:

1. Механическое движение и его относительность. Траектория, путь, перемещение. Равномерное прямолинейное движение, его графическое описание. Геометрический смысл перемещения.
2. Равноускоренное движение, его графическое описание. Движение по окружности с постоянной по модулю скоростью.
3. Взаимодействие тел. Принцип суперпозиции сил. Законы динамики Ньютона.
4. Закон всемирного тяготения. Сила тяжести, вес, невесомость
5. Силы в природе: упругость, трение
6. Закон сохранения импульса и реактивное движение.
7. Механическая работа и мощность. Закон сохранения механической энергии
8. Механические колебания. Амплитуда, период, частота, фаза колебаний. Свободные и вынужденные колебания. Резонанс.
9. Механические волны. Свойства механических волн. Длина волны. Звуковые волны. Ультразвук и его использование в технике и медицине.
10. Основные положения МКТ и их опытные обоснования. Масса и размеры молекул. Количество вещества.
11. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии частиц. Средняя квадратичная скорость теплового движения.
12. Идеальный газ. Основное уравнение МКТ. Уравнение состояния идеального газа.
13. Объяснение агрегатных состояний вещества на основе атомно-молекулярных представлений. Насыщенные и ненасыщенные пары. Влажность воздуха. Поверхностное натяжение и смачивание.
14. Модель строения твердых тел. Механические свойства твердых тел. Аморфные вещества и жидкие кристаллы.
15. Внутренняя энергия и работа газа. Первый закон термодинамики. Необратимость тепловых процессов.
16. Тепловые двигатели и охрана окружающей среды. КПД тепловых двигателей.
17. Электрический заряд. Электризация тел. Закон сохранения заряда. Закон Кулона. Электрическое поле. Напряженность поля.
18. Потенциал поля. Разность потенциалов. Проводники в электрическом поле. Электрическая емкость. Конденсатор. Диэлектрики в электрическом поле.

19. Постоянный электрический ток. Сила тока, напряжение, электрическое сопротивление. Закон Ома для участка цепи.

20. ЭДС источника тока. Закон Ома для полной цепи. Тепловое действие электрического тока. Закон Джоуля—Ленца. Мощность электрического тока.

21. Полупроводники. Собственная и примесная проводимости полупроводников. Полупроводниковый диод. Полупроводниковые приборы.

22. Магнитное поле. Постоянные магниты и магнитное поле тока. Сила Ампера. Принцип действия электродвигателя. Электроизмерительные приборы.

23. Магнитный поток. Явление электромагнитной индукции и закон электромагнитной индукции Фарадея. Вихревое электрическое поле. Правило Ленца. Самоиндукция. Индуктивность. Принцип действия электрогенератора и трансформатора.

24. Колебательный контур. Превращение энергии при электромагнитных колебаниях. Электромагнитное поле и электромагнитные волны. Скорость электромагнитных волн.

25. Свет как электромагнитная волна. Интерференция и дифракция света. Применение интерференции и дифракции.

26. Законы отражения и преломления света. Полное внутреннее отражение. Дисперсия света. Различные виды электромагнитных излучений, их свойства и практические применения.

27. Гипотеза Планка о квантах. Фотоэффект. Фотон. Волновые и корпускулярные свойства света. Технические устройства, основанные на использовании фотоэффекта.

28. Строение атома: планетарная модель и модель Бора. Поглощение и испускание света атомом. Квантование энергии. Принцип действия и использование лазера.

29. Строение атомного ядра. Энергия связи. Связь массы и энергии.

30. Ядерная энергетика. Радиоактивные излучения и их воздействие на живые организмы.

31.

Перечень экспериментальных задач и примерных расчётных задач:

1. Какую максимальную кинетическую энергию имеют электроны, вырванные из оксида бария, при облучении светом частотой 2 ПГц?

2. Найти концентрацию молекул углекислого газа (CO_2), если при давлении 0,3 МПа средняя квадратичная скорость его молекул равна 500 м/с?

3. С какой силой взаимодействуют два заряда по 4 нКл, находящиеся на расстоянии 2 см друг от друга?

4. В тепловой машине за счет каждого килоджоуля энергии, получаемой от нагревателя, совершается работа 300 Дж. Определить КПД тепловой машины.

5. За 3 мс магнитный поток, пронизывающий контур, убывает с 8 до 2 мВб. Найти ЭДС индукции в контуре

6. За какое время автомобиль двигаясь из состояния покоя с ускорением 5 м/с^2 , пройдет 10 м^2

7. С каким ускорением двигался при разбеге реактивный самолёт массой 100 т , если сила тяги двигателей 120 кН ?

8. Каково центростремительное ускорение поезда, движущегося по закруглению радиусом 900 м со скоростью 30 м/с ?

9. Написать ядерную реакцию, происходящую при бомбардировке бора $^{11}_5\text{B}$ α -частицами и сопровождающуюся выбиванием нейтронов.

10. Найти напряженность поля заряда 8 нКл в точках, удаленных от заряда на 3 и 6 см .

11. Платформа массой 10 т движется по горизонтальному пути со скоростью 1 м/с . Её нагоняет другая платформа массой 12 т , движущаяся со скоростью 3 м/с . При столкновении платформы сцепляются и движутся вместе. Найти с какой скоростью?

12. Какое давление рабочей смеси устанавливается в цилиндрах двигателя автомобиля, если к концу такта сжатия температура повышается с 40 до 300°C , а объем уменьшается с $0,8$ до $0,1 \text{ л}$? Первоначальное давление равно 90 кПа .

13. При переходе атома водорода из четвертого энергетического состояния во второе излучаются фотоны с энергией $2,55 \text{ эВ}$. Определите длину волны этой линии спектра.

14. Какая сила действует на заряд $0,32 \text{ аКл}$, движущийся со скоростью 20 Мм/с в магнитном поле индукцией $0,5 \text{ Тл}$ перпендикулярно линиям индукции?

15. Найти период и частоту колебаний в контуре, состоящем из конденсатора ёмкостью 800 пФ и катушки с индуктивностью 2 мкГн .

16. Парциальное давление водяного пара в воздухе при 25°C было $2,1 \text{ кПа}$. Найти относительную влажность.

17. Угол падения луча света на поверхность подсолнечного масла 60° , а угол преломления 36° . Найти показатель преломления масла.

18. При помощи динамометра ученик перемещал деревянный брусок массой 200 г по горизонтально расположенной доске. Каков коэффициент трения, если динамометр показывал $0,6 \text{ Н}$?

19. Тело массой 400 г свободно падает с высоты 2 м . Найти кинетическую энергию тела в момент удара о землю.

20. Какая сила действует на заряд $0,32 \text{ аКл}$, движущийся со скоростью 20 Мм/с в магнитном поле индукцией $0,5 \text{ Тл}$ перпендикулярно линиям индукции?

21. Какую работу совершил кислород массой 300 г при его изобарном нагревании на 10 К ? Какое количество теплоты ему при этом сообщили?

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, определены локальными нормативными актами СТО АлтГТУ 12100-2015 Фонд оценочных средств образовательной программы. Общие сведения, СК ОПД 01-111-2020. Положение о структуре и содержании рабочей программы дисциплины для образовательных программ подготовки специалистов среднего звена.