Министерство образования Иркутской области
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Иркутской области
«Иркутский авиационный техникум»

УТВЕРЖДАЮ
И.О. директора
ГБПОУИО «ИАТ»
_____ Якубовский А.Н.
«31» мая 2017 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

ПОД.11 Физика

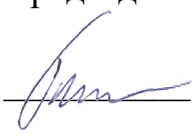
специальности

09.02.01 Компьютерные системы и комплексы

Иркутск, 2017

Рассмотрена
цикловой комиссией
ОД, МЕН протокол №10 от
19.05.2017 г.

Председатель ЦК

 /Г.В. Перепияко /

№	Разработчик ФИО
1	Чайковская Светлана Александровна

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Область применения фонда оценочных средств (ФОС)

ФОС по дисциплине является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы

1.2. Место дисциплины в структуре ППССЗ:

ПОД.00 Профильные общеобразовательные дисциплины.

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины	№ Результата	Формируемый результат
Личностные результаты	1.1	российскую гражданскую идентичность, патриотизм, уважение к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение государственных символов (герб, флаг, гимн);
	1.2	гражданскую позицию как активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, обладающего чувством собственного достоинства, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности;
	1.3	готовность к служению Отечеству, его защите;
	1.4	сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;
	1.5	сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной,

	творческой и ответственной деятельности;
1.6	толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения, способность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям;
1.7	навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
1.8	нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;
1.9	готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
1.10	эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений;
1.11	принятие и реализацию ценностей здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков;
1.12	бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь;
1.13	осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных

		проблем;
	1.14	сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;
	1.15	ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни.
Метапредметные результаты	2.1	умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;
	2.2	умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
	2.3	владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
	2.4	готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
	2.5	умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее - ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;

	2.6	умение определять назначение и функции различных социальных институтов;
	2.7	умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей;
	2.8	владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;
	2.9	владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения;
Предметные результаты	3.1	сформированность представлений о роли и месте физики в современной научной картине мира; понимание физической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений; понимание роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;
	3.2	владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное пользование физической терминологией и символикой;
	3.3	владение основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;
	3.4	сформированность умения решать физические задачи;
	3.5	сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни;
	3.6	сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен	№ дидактической единицы	Формируемая дидактическая единица
Знать	1.1	смысл понятий: физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения, планета, звезда, галактика, Вселенная;
	1.2	смысл физических величин: скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, элементарный электрический заряд;
	1.3	смысл физических законов классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики, электромагнитной индукции, фотоэффекта;
	1.4	вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики
Уметь	2.1	описывать и объяснять физические явления и свойства тел: движение небесных тел и искусственных спутников Земли; свойства газов, жидкостей и твердых тел; электромагнитную индукцию, распространение электромагнитных волн; волновые свойства света; излучение и поглощение света атомом; фотоэффект;
	2.2	отличать гипотезы от научных теорий;
	2.3	делать выводы на основе экспериментальных данных;
	2.4	приводить примеры, показывающие, что: наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления;
	2.5	приводить примеры практического использования

		физических знаний: законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике; различных видов электромагнитных излучений для развития радио и телекоммуникаций, квантовой физики в создании ядерной энергетики, лазеров;
	2.6	воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Ин-тернете, научно-популярных статьях;
	2.7	применять полученные знания для решения физических задач;
	2.8	определять характер физического процесса по графику, таблице, формуле;
	2.9	измерять ряд физических величин, представляя результаты измерений с учетом их погрешностей;
	2.10	использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни: для обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов, средств радио- и телекоммуникационной связи; оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды; рационального природопользования и защиты окружающей среды.

2. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДИСЦИПЛИНЫ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЙ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ

2.1 Текущий контроль (ТК) № 1

Тема занятия: 2.1.9.Контрольная работа по кинематике.

Метод и форма контроля: Контрольная работа (Опрос)

Вид контроля: Письменная контрольная работа

Дидактическая единица: 1.2 смысл физических величин: скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, элементарный электрический заряд;

Занятие(-я):

1.1.3.Определение абсолютной и относительной погрешности измерений.

2.1.1.Механическое движение и его виды. Основные понятия кинематики. Равномерное прямолинейное движение. Уравнение РПД. Относительность механического движения. Принцип относительности Галилея. Сложение перемещений и скоростей. Графическое представление движения.. График РПД.

2.1.2.Решение задач на РПД и относительность и сложение скоростей.

2.1.3.Ускорение. Прямолинейное равноускоренное движение. Уравнение скорости, перемещения, координаты ПРУД. Движение без начальной скорости.

2.1.4.Свободное падение, как пример ПРУД

2.1.5.Решение графических и аналитических задач на ПРУД

2.1.6.Криволинейное движение. Движение по окружности. Угловая скорость, период, частота. Центростремительное(нормальное) ускорение.

2.1.7.Движение тела, брошенного горизонтально. Движение тела брошенного под углом к горизонту

2.1.8.Решение задач на движение по окружности и криволинейное движение

Задание №1

Задание № 1. Ответить на вопросы теста. К каждому заданию дано несколько ответов, из которых один верный. В таблицу результатов записать номер выбранного вами ответа. Каждый правильный ответ дает 1 балл. Максимальное количество баллов **- 6**

вопрос	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**
ответ						

Работа выполняется по вариантам (образец варианта)

№	Вопросы	Варианты ответов
1	Длина траектории движущегося тела	а) Путь; б) Траектория в) Перемещение
2	Характеристики, отражающие свойства тел	а) Параметры б) Параметры кинематики в) Величины
3	Изменение положения тела в пространстве относительно других тел с течением времени, называется …	а) Механическое движение; б) поступательное движение; в) вращательное движение;
4	Раздел механики, изучающий условия равновесия тел	а) Кинематика; б) Динамика в) Статика
5	Скорость в данный момент времени, или в данной точке траектории – это…	а) мгновенная скорость б) скорость; в) средняя скорость
6	Автомобиль проехал из одного населённого пункта в другой 100 км и вернулся обратно. Чему равны пройденный путь (l) и модуль перемещения (S)?	а) l = 100 км, S = 200 км б) l = 200 км, S = 0 км в) l = 0, S =100 км; *г)* l = 0, S = 200 км

Оценка	***Показатели оценки***
3	Набрано **3 - 4** балла
4	Набрано **5** баллов
5	Набрано **6** баллов

Дидактическая единица: 2.7 применять полученные знания для решения физических задач;

Занятие(-я):

2.1.2.Решение задач на РПД и относительность и сложение скоростей.

2.1.4.Свободное падение, как пример ПРУД

2.1.5.Решение графических и аналитических задач на ПРУД

2.1.6.Криволинейное движение. Движение по окружности. Угловая скорость, период, частота. Центростремительное(нормальное) ускорение.

2.1.7.Движение тела, брошенного горизонтально. Движение тела брошенного под углом к горизонту

2.1.8.Решение задач на движение по окружности и криволинейное движение

Задание №1

Определить сколько оборотов в секунду делает колесо грузового автомобиля диаметром 1,5 м при скорости движения 72 км/ч. Записать необходимые формулы; вычислить необходимые величины; выполнить чертеж, с указанием направлений скорости и центростемительного ускорения, соблюдать единицы измерения. Записать ответ задачи.

Оценка	***Показатели оценки***

3	Записаны формулы угловой скорости и центростремительного ускорения, выполнен расчет одной из указанных величин. Единицы измерения соответствуют системе СИ.
4	Записаны формулы угловой скорости, частоты вращения, центростремительного ускорения, выполнен верно расчет двух величин. Единицы измерения соответствуют системе СИ. Допущена ошибка в расчете третьей величины.
5	Записаны формулы угловой скорости, частоты вращения, цетростремительного ускорения, выполнен верно расчет всех величин. Единицы измерения соответствуют системе СИ. Сделан чертеж с указанием направлений скорости и центростемительного ускорения.

Дидактическая единица: 2.8 определять характер физического процесса по графику, таблице, формуле;

Занятие(-я):

2.1.2.Решение задач на РПД и относительность и сложение скоростей.

2.1.3.Ускорение. Прямолинейное равноускоренное движение. Уравнение скорости, перемещения, координаты ПРУД. Движение без начальной скорости.

2.1.4.Свободное падение, как пример ПРУД

2.1.6.Криволинейное движение. Движение по окружности. Угловая скорость, период, частота. Центростремительное(нормальное) ускорение.

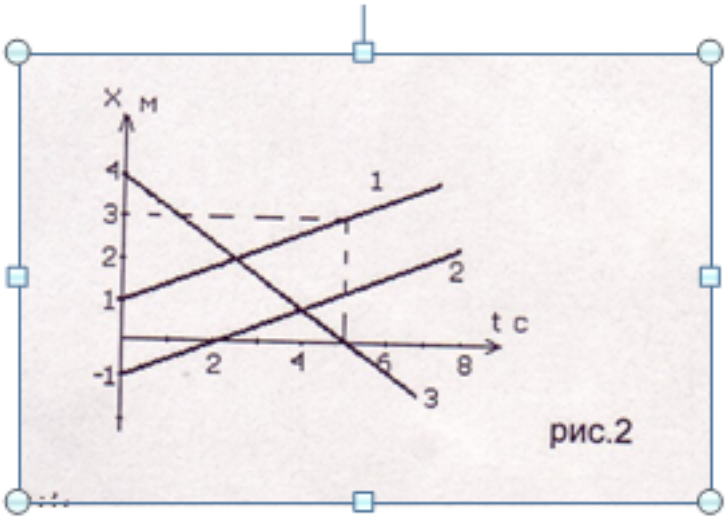
2.1.7.Движение тела, брошенного горизонтально. Движение тела брошенного под углом к горизонту

2.1.8.Решение задач на движение по окружности и криволинейное движение

Задание №1

Для тел 1,2,3, графики которых даны на рис 2, найти:

- начальные координаты;
- скорости тел;
- записать уравнения движения тел *X(t);*
- что общего в движении 1 и 2 тел?
- что означает точка пересечения?



Оценка	*Показатели оценки*
3	Выполнены три любых пункта задачи: - определены: характер движения тела; начальные координаты, любого тела; рассчитана скорость движения этого тела; записано уравнения движения *X(t)* для этого тела;
4	Выполнены четыре пункта задачи: - определены: характер движения двух тел; начальные координаты этих тел; - рассчитаны скорости движения этих тел; - указаны направления движения первого и второго тела; - объяснено назначение точки пересечения на графике. - записаны уравнения движения *X(t)* для этих тел;
5	Выполнены все пункты задачи: - определены: характер движения трех тел; начальные координаты этих тел; - рассчитаны скорости движения этих тел; - записаны уравнения движения *X(t)* для этих тел; - указаны направления движения первого и второго тела; - объяснено назначение точки пересечения на графике.

Дидактическая единица: 2.5 приводить примеры практического использования физических знаний: законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике; различных видов электромагнитных излучений для развития радио и телекоммуникаций, квантовой физики в создании ядерной энергетики, лазеров;
Занятие(-я):

1.1.1.Предмет и методы физики. Связь физики с другими науками.Физика и техника. Структура курса физики. Основные требования к процессу обучения.Физические величины и их измерение.

Задание №1

Ответить на вопросы теста. Ответ обосновать с помощью формул, расчетов, чертежей или графиков.

В таблицу результатов записать номер полученного вами ответа. Каждый полный ответ дает 3 балла. Максимальное количество баллов **- 9**

вопрос	**1**	**2**	**3**
ответ			

Задание 1.

- Прямолинейное движение тела описывается уравнением: $x = 4 + 5\,t + 3t2$(м). Определить ускорение тела. а) 1,5 м/с2; б) 3 м/с2; в) 6 м/с2; *г*) -5 м/с2
- Ребенок при катании на карусели движется по окружности в горизонтальной плоскости с постоянной по модулю скоростью. Определить, как направлен вектор ускорения движения ребенка …
  а) вертикально вниз; б) к центру окружности; в) от центра окружности; *г*) перпендикулярно к опоре.

- Камень брошен горизонтально со скоростью 5 м/с. Через 0,8 с он упал на Землю. С какой начальной высоты был брошен камень?
  а) 8 м; б) 7,2 м; в) 4 м; *г*) 3,2 м; д) 0,8 м.

Оценка	***Показатели оценки***
3	Набрано **4-5** баллов, записаны формулы расчетов.
4	Набрано **6 -7** баллов, записаны формулы, выполнен расчет.
5	Набрано **8 -9** баллов, записаны формулы, выполнен расчет, построен чертеж.

2.2 Текущий контроль (ТК) № 2

Тема занятия: 2.2.9.Контрольная работа по теме "Динамика"

Метод и форма контроля: Контрольная работа (Опрос)

Вид контроля: Письменная контрольная работа

Дидактическая единица: 1.3 смысл физических законов классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики, электромагнитной индукции, фотоэффекта;

Занятие(-я):

2.2.2.Закон всемирного тяготения, границы его применимости. Гравитационная постоянная и ее физический смысл. Ускорение свободного падения. Первая космическая скорость. ИСЗ.

Задание №1

Ответить на вопросы теста. К каждому заданию дано несколько ответов, из которых один верный. В таблицу результатов записать номер выбранного вами ответа. Каждый правильный ответ дает 1 балл. Максимальное количество баллов - **5**

вопрос	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**
ответ					

№	**Вопросы**	**Варианты ответов**
1	При переходе из одной инерциальной системы отчета в другую сохраняют свое значение…	а) любые силы в механике; б) только силы упругости; в) только силы трения; *г*) только гравитационные силы
2	Силы трения скольжения **…**	а) прямо пропорциональны реакции опоры и площади соприкасающихся поверхностей тел; б) прямо пропорциональны реакции опоры и обратно пропорциональны площади соприкасающихся поверхностей тел *в*) прямо пропорциональны реакции опоры и не зависит от площади соприкасающихся поверхностей тел; *г*) обратно пропорциональны реакции опоры и не зависит от площади соприкасающихся поверхностей тел.
3	Формула вес тела, поднимающегося с ускорением или	а) mg; б) m (g – a) в) m (g + a)

	опускающегося с замедлением…	
4	Сила упругости, действующая на тело со стороны опоры, называется…	а) весом; б) силой реакции опоры, в) силой тяжести.
5	Деформации, полностью исчезающие после прекращения внешних сил, называются….	а) пластическими; б) упругими; в) пластическими и упругими.

Оценка	***Показатели оценки***
3	набрано - **3** балла
4	набрано - **4** балла
5	набрано - **5** баллов

Дидактическая единица: 1.1 смысл понятий: физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения, планета, звезда, галактика, Вселенная;
Занятие(-я):
1.1.1.Предмет и методы физики. Связь физики с другими науками.Физика и техника. Структура курса физики. Основные требования к процессу обучения.Физические величины и их измерение.
1.1.2.Погрешности прямых и косвенных измерений. Методы расчета погрешностей.
Задание №1
Ответить на вопросы теста. К каждому заданию дано несколько ответов, из которых один верный. В таблицу результатов записать номер выбранного вами ответа. Каждый правильный ответ дает 1 балл. Максимальное количество баллов - **10**

вопрос	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**
ответ										

№	Вопросы	Варианты ответов
1	Выбрать правильное утверждение о единицах измерения массы, веса и силы	а) масса - [кг], вес - [Н], сила - [кг]; б) масса - [Н], вес - [кг], сила - [Н]; в) масса - [кг], вес - [Н], сила - [Н];
2	Если силу, действующую на тело, увеличить в 3 раза, то ускорение, сообщаемое этой силой	а) не изменится; б) увеличится в 3 раза; в) увеличится в 9 раз; г) увеличится в $\sqrt{3}$ раз
3	Автомобиль движется равномерно прямолинейно со скоростью υ. Что можно сказать о равнодействующей всех сил **F**, приложенных к автомобилю...	а) F = 0; б) направления векторов F и υ - совпадают; в) векторы F и υ - противоположно направлены; г) F и υ взаимно перпендикулярны
4	Сила гравитационного взаимодействия между двумя шариками одинаковой массы составляет **4Н**. Определить силу, если, не меняя расстояния между шарами, массу каждого из них увеличить в 2 раза	а) 2 Н; б) 6 Н; в) 8 Н; г) 16 Н
5	Как изменится сила тяжести, действующая на тело при удалении от поверхности Земли на расстояние равное радиусу Земли	а) не изменится; б) увеличится в 2 раза; в) уменьшится в 2 раза; г) уменьшится в 4 раза
6	Ускорение свободного падения на высоте **h** от поверхности Земли определяется по формуле....	а) $G\frac{M_з}{(R+h)^2}$; б) $G\frac{M_з m}{R_з^2+h^2}$; в) $G\frac{M_з}{R_з^2+h^2}$;
7	Первая космическая скорость определяется по формуле...	а) $2gR_з$; б) $\sqrt{\frac{g}{2}R_з}$; в) $\sqrt{2gR_з}$; г) $\sqrt{gR_з}$;
8	Тело брошено вертикально вверх. На каких участках траектории оно находится в состоянии невесомости...	а) по пути вверх; б) в верхней точке траектории; в) по пути вниз; г) во время всего полёта
9	Как изменится сила упругости, возникающая при деформации тела, если удлинение тела увеличилось в 4 раза...	а) увеличится в 4 раза; б) увеличится в 2 раза; в) увеличится в 8 раз; г) не изменится
10	Единицы измерения коэффициента трения скольжения...	а) Н/м; б) Н·м; в) Н/м^2; г) безразмерная

Оценка	*Показатели оценки*
3	набрано **5-6** баллов
4	набрано **7-8** баллов
5	набрано **9-10** баллов

Дидактическая единица: 2.1 описывать и объяснять физические явления и свойства тел: движение небесных тел и искусственных спутников Земли; свойства газов, жидкостей и твердых тел; электромагнитную индукцию, распространение электромагнитных волн; волновые свойства света; излучение и поглощение света атомом; фотоэффект;

Занятие(-я):

2.1.1.Механическое движение и его виды. Основные понятия кинематики.

Равномерное прямолинейное движение. Уравнение РПД. Относительность механического движения. Принцип относительности Галилея. Сложение перемещений и скоростей. Графическое представление движения.. График РПД.
2.2.1.Фундаментальные взаимодействия в природе. Явление инерции. Первый закон Ньютона. Инерциальная система отсчета. Инертность и масса тела. Плотность вещества. Сила. Единица измерения силы. Измерение сил. Второй и третий законы Ньютона. Следствия из законов Ньютона.
2.2.3.Механические деформации. Виды деформаций. Силы упругости. Закон Гука. Границы его применимости. Силы реакции опоры и натяжения подвеса.
2.2.4.Сила тяжести. Центр тяжести. Вес тела. Невесомость и перегрузки.

Задание №1

Лифт массой 300 кг движется вертикально вниз. Сила упругости троса равна 280 Н. Определите ускорение лифта.

Оценка	***Показатели оценки***
3	Записаны необходимые и достаточные для решения задачи формулы (2 закон Ньютона. Вес тела, движущегося с ускорением). Не выполнены математические преобразования или в них содержится ошибка. Или: В расчетах есть ошибка, приводящая к неверному ответу. Не сделана проверка размерности.
4	Записаны необходимые и достаточные для решения задачи формулы (2 закон Ньютона. Вес тела, движущегося с ускорением). Выполнены математические преобразования для расчета ускорения лифта.. Сделан расчет .В расчете допущен недочет или негрубая арифметическая ошибка. Или :не выполнена проверка размерности.
5	Записаны необходимые и достаточные для решения задачи формулы (2 закон Ньютона. Вес тела, движущегося с ускорением). Выполнены необходимые математические преобразования. Сделан верный расчет. Выполнена проверка размерности.

Дидактическая единица: 2.7 применять полученные знания для решения физических задач;

Занятие(-я):

2.1.9.Контрольная работа по кинематике.
2.2.2.Закон всемирного тяготения, границы его применимости. Гравитационная постоянная и ее физический смысл. Ускорение свободного падения. Первая космическая скорость. ИСЗ.

2.2.4.Сила тяжести. Центр тяжести. Вес тела. Невесомость и перегрузки.
2.2.6.Динамика прямолинейного движения при наличии и отсутствии трения. Динамика движения тела по наклонной плоскости при наличии и отсутствии трения.
2.2.7.Динамика движения по окружности. Движение связанных тел.
2.2.8.Решение задач по динамике.

Задание №1

На каком расстоянии от центра Земли ускорение свободного падения будет равно 2,5 м\с2? Радиус Земли принять равным 6400 км.

Оценка	***Показатели оценки***
3	Записаны необходимые и достаточные для решения задачи формулы (Закон всемирного тяготения, формула ускорения свободного падения). Не выполнены математические преобразования для расчета расстояния или в них содержится грубая ошибка. Или: В расчетах есть ошибка, приводящая к неверному ответу. Не сделана проверка размерности.
4	Записаны необходимые и достаточные для решения задачи формулы (Закон всемирного тяготения, формула ускорения свободного падения). Выполнены математические преобразования для расчета расстояния. В расчетах есть ошибка, Или: Не сделана проверка размерности..
5	Записаны необходимые и достаточные для решения задачи формулы Закон всемирного тяготения, формула ускорения свободного падения). Выполнены математические преобразования для расчета расстояния. Сделан верный расчет. Выполнена проверка размерности.

Дидактическая единица: 2.2 отличать гипотезы от научных теорий;

Занятие(-я):

2.1.9.Контрольная работа по кинематике.

Задание №1

При растяжении пружины была получена следующая зависимость длины пружины от приложенной силы:

Длина, см	12	13	15	16
Сила, Н	1	2	4	6

Какая из гипотез верна:

А) В области малых значений приложенной силы;

Б) В области больших значений приложенной силы?

1) Деформация пружины пропорциональна величине растягивающей ее силы;
2) При растяжении пружина потеряла часть упругих свойств из-за чрезмерного напряжения;
3) В области больших значений приложенной силы закон Гука не выполняется;
4) При растяжении уменьшилась прочность пружины.
Выбрать предполагаемые ответы верных гипотез и занести в таблицу:

А Б

Ответы обосновать: с помощью необходимых формул, понятий и графика зависимости длины пружины от силы (график построить).

Оценка	***Показатели оценки***
3	Построен график зависимости длины пружины от силы, но выводы не сделаны. Записан закон Гука. Допущена одна ошибка при выборе верных гипотез.
4	Построен график зависимости длины пружины от силы при растяжении. Записан закон Гука. Отмечено нарушение линейности. Таблица результатов заполнена - верно.
5	Построен график зависимости длины пружины от силы при растяжении. Отмечены участки, где линейность наблюдается и где линейность нарушена. Записан закон Гука, подтверждающий линейную зависимость. По результатам сделан правильный вывод о высказанных гипотезах. Таблица результатов заполнена - верно.

2.3 Текущий контроль (ТК) № 3

Тема занятия: 2.4.7.Контрольная работа по разделу "Механика"
Метод и форма контроля: Контрольная работа (Опрос)
Вид контроля: Письменная контрольная работа по теме
Дидактическая единица: 1.2 смысл физических величин: скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, элементарный электрический заряд;
Занятие(-я):
2.1.9.Контрольная работа по кинематике.
2.2.1.Фундаментальные взаимодействия в природе. Явление инерции. Первый закон Ньютона. Инерциальная система отсчета. Инертность и масса тела. Плотность вещества. Сила. Единица измерения силы. Измерение сил. Второй и третий законы Ньютона. Следствия из законов Ньютона.

2.2.3.Механические деформации. Виды деформаций. Силы упругости. Закон Гука. Границы его применимости. Силы реакции опоры и натяжения подвеса.
2.2.4.Сила тяжести. Центр тяжести. Вес тела. Невесомость и перегрузки.
2.2.5.Силы трения. Статическое (трение покоя) и кинематическое трение. Виды кинематического трения: трение скольжения и трение качения. Коэффициент трения. Сила трения в технике и в быту.
2.2.6.Динамика прямолинейного движения при наличии и отсутствии трения. Динамика движения тела по наклонной плоскости при наличии и отсутствии трения.
2.2.7.Динамика движения по окружности. Движение связанных тел.
2.2.8.Решение задач по динамике.
2.3.1.Законы сохранения как фундаментальные законы природы. Импульс материальной точки, импульс тела и импульс силы. Второй закон Ньютона в импульсной форме (закон изменения импульса). Закон сохранения импульса. Реактивное движение.
2.3.2.Работа силы. Единицы работы. Графическое представление работы. Работа силы тяжести. Работа силы упругости. Работа силы трения.
2.3.3.Механическая мощность. Мгновенная и средняя мощность. КПД. Решение задач на работу и мощность
2.3.4.Энергия. Механическая энергия. Кинетическая и потенциальная энергия. Теорема о кинетической и потенциальной энегрии. Потенциальная энергия тела в поле силы тяжести. Потенциальная энергия упруго деформированной пружины.
2.3.5.Консервативные силы. Закон сохранения энергии в механике. Взаимные превращения кинетической и потенциальной энергий.
2.3.7.Элементы статики. Условия равновесия, Момент силы. Правило моментов. Простые механизмы. "Золотое правило" механики.
2.4.2.Маятники. Пружинный и математический маятник. Период колебаний маятника. Превращение энергии при колебательном движении. Резонанс маятников.
2.4.4.Механические волны в упругих средах. Волны продольные и поперечные. Длина волны; связь длины волны со скоростью ее распространения и периодом (частотой).
2.4.5.Звуковые волны и их характеристики: скорость звука; громкость звука и высота тона; музыкальные звуки; тембр. Акустический резонанс. Эхо. Ультразвук и инфразвук.
2.4.6.Решение задач по теме "Механические колебания и волны"

Задание №1

- Ответить на вопросы теста. К каждому заданию дано несколько ответов, из которых один верный. В таблицу результатов записать номер выбранного

вами ответа. Каждый правильный ответ дает 1 балл. Максимальное количество баллов **12**

воп рос	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**
ответ												

1	Единица измерения мощности	а) Дж; б) Дж·с; в) Вт; г) Н·м
2	Сила упругости, действующая на тело со стороны опоры, называется…	а) весом; б) силой реакции опоры, в) силой тяжести.
3	От формы траектории зависит работа силы: 1) трения; 2) тяжести; 3) упругости. Верным является ответ…	а) 1,2,3; б) 1и 2; в) 1 и 3; г) 2 и 3; д) 1
4	Кинетическая энергия тела, вычисляется по формуле….	а) $\frac{kx^2}{2}$; б) mgh; в) $\frac{m\upsilon^2}{2}$; г) kx
5	Определить формулу закона всемирного тяготения:	а) $G\frac{M_2}{(R+H)^2}$; б) $G\frac{m_1m_2}{r^2}$; в) $G\frac{M_2}{R^2}$
6	Энергия взаимодействия тел с землёй - это…	а) потенциальная; б) кинетическая; в) полная
7	Во время движения тела на него действовала сила F, под угом α к вектору скорости $\vec{\upsilon}$. Какую работу совершила сила на участке пути длиной l	а) F l; б) F l sinα; в) Fl tgα; г) Fl cosα;
8	Работа силы упругости, вычисляется по формуле….	а) $\frac{kx^2}{2}$; б) mgh; в) $\frac{m\upsilon^2}{2}$; г) kx
9	Импульс силы обозначается …	а) $\vec{p}$; б)$\Delta t\ \vec{F}$; в) $\vec{F}$; г) m$\vec{\upsilon}$
10	Физическая величина равная произведению массы тела на ускорение свободного падения и на расстояние от тела до поверхности Земли называется…	а) Кинетическая энергия; б) импульс силы; в) импульс тела; г) потенциальная энергия.
11	Состояние перегрузки возникает при условии…	а) P = mg; б) P < mg в) P > mg
12	Формула веса тела, опускающегося с ускорением …	а) m (g - a); б) m (g + a) в) m g

Оценка	***Показатели оценки***
3	Набрано **5 - 7** баллов
4	Набрано **8 - 10** баллов
5	Набрано **11 - 12** баллов

Дидактическая единица: 1.3 смысл физических законов классической механики,

всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики, электромагнитной индукции, фотоэффекта;

Занятие(-я):

2.2.9.Контрольная работа по теме "Динамика"

2.4.1.Механические колебания. Классификация колебаний. Свободные и вынужденные колебания. Основные характеристики гармонических колебаний: амплитуда, период, частота, фаза. Уравнение колебаний. Графики.

Задание №1

Ответить на вопросы теста. К каждому заданию дано несколько ответов, из которых один верный. В таблицу результатов записать номер выбранного вами ответа. Каждый правильный ответ дает 1 балл. Максимальное количество баллов - **9**

вопрос	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**
ответ									

1	Тело массой 2 кг имеет скорость 5 м/с, второе тело массой 1 кг имеет скорость 10 м/с. Сравнить кинетические энергии первого тела $E_{к1}$ и второго тела $E_{к2}$	а) $E_{к1} = E_{к2}$; б) $E_{к1}$ в 2 раза меньше $E_{к2}$; в) $E_{к1}$ в 2 раза больше $E_{к2}$; г) $E_{к1}$ в 4 раза больше $E_{к2}$; д) в 4 раза меньше
2	Лошадь тянет по дороге сани, прикладывая силу 50 Н, направленную под углом 60° к горизонту. Определить работу силы, если модуль перемещения 100 м.	а) 100 Дж; б) 500 Дж; в) 2500 Дж; г) 10000 Дж
3	Пружина жёсткостью 10^4 Н/м растянута на 4 см. Потенциальная энергия упруго деформированной пружины….	а) $4 \cdot 10^4$ Дж; б) 10^4 Дж; в) 800 Дж; г) 16 Дж; д) 8 Дж
4	Человек массой m спрыгнул с палубы катера, свободно стоящего у пристани. Скорость человека: $\vec{\upsilon}$. Какой по модулю импульс приобрёл катер, если масса катера в 10 раз больше массы человека?	а) $m\upsilon$; б) $m\upsilon/10$; в) $10\ m\upsilon$; г) 0
5	Яблоко массой 100 г, лежавшее на столе высотой 1м, подняли относительно стола на 30 см. Рассчитать потенциальную энергию яблока относительно пола.	а) 1,2 Дж; б) 130 Дж; в) 0,13 Дж; г) 1,3
6	Как изменится кинетическая энергия тела, если его скорость уменьшилась в два раза?	а) увеличится в 2 раза; б) увеличится в 4 раза в) уменьшится в 2 раза; г) уменьшится в 4 раза
7	Груз равномерно перемещают вертикально вверх за привязанную к нему верёвку. Работа силы тяжести в этом случае…	а) отрицательна; б) положительна; в) работа силы тяжести равна нулю; г) больше работы силы упругости.
8	Как изменится потенциальная энергия упруго деформированной пружины, если её удлинение увеличилось в три раза?	а) увеличится в 3 раза; б) увеличится в 9 раз; в) уменьшится в 3 раза; г) уменьшится в 9 раз
9	В процессе движения автомобиля по шоссе сила сопротивления движению стала равна силе тяги двигателя. При этом автомобиль…	а) стал двигаться с ускорением; б) стал двигаться с замедлением; в) стал двигаться равномерно; г) остановился.
10	Под действием силы тело массой 3 кг приобрело ускорение 2 м/с^2. Какое ускорение приобретёт тело массой 600 г под действием такой же силы?	а) 1 м/с^2; б) 2 м/с^2; в) 6 м/с^2; г) 10 м/с^2;

Оценка	*Показатели оценки*
3	Набрано **3 - 5** баллов
4	Набрано **6 - 7** баллов
5	Набрано **8 - 9** баллов

Дидактическая единица: 2.5 приводить примеры практического использования физических знаний: законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике; различных видов электромагнитных излучений для развития радио и телекоммуникаций, квантовой физики в создании ядерной энергетики, лазеров;
Занятие(-я):
2.2.1.Фундаментальные взаимодействия в природе. Явление инерции. Первый закон Ньютона. Инерциальная система отсчета. Инертность и масса тела. Плотность вещества. Сила. Единица измерения силы. Измерение сил. Второй и третий законы Ньютона. Следствия из законов Ньютона.
2.2.3.Механические деформации. Виды деформаций. Силы упругости. Закон Гука. Границы его применимости. Силы реакции опоры и натяжения подвеса.
2.2.5.Силы трения. Статическое (трение покоя) и кинематическое трение. Виды кинематического трения: трение скольжения и трение качения. Коэффициент трения. Сила трения в технике и в быту.
2.3.2.Работа силы. Единицы работы. Графическое представление работы. Работа силы тяжести. Работа силы упругости. Работа силы трения.
2.3.3.Механическая мощность. Мгновенная и средняя мощность. КПД. Решение задач на работу и мощность
2.4.2.Маятники. Пружинный и математический маятник. Период колебаний маятника. Превращение энергии при колебательном движении. Резонанс маятников.
2.4.4.Механические волны в упругих средах. Волны продольные и поперечные. Длина волны; связь длины волны со скоростью ее распространения и периодом (частотой).
2.4.5.Звуковые волны и их характеристики: скорость звука; громкость звука и высота тона; музыкальные звуки; тембр. Акустический резонанс. Эхо. Ультразвук и инфразвук.
Задание №1
Недеформированную пружину растягивают на 10 см. Определить работу деформирующей пружину силы, если для растяжения пружины на 1 см требуется сила 2 Н. Кратко записать условие задачи. Назвать и записать применяемые законы. Выполнить вычисления.

Оценка	*Показатели оценки*
3	Условие записано с недочетами. Записаны законы Гука и работы внешней силы, Расчет не верен, так как не соблюдены единицы измерения.
4	Условие записано правильно. Записаны законы Гука и работы внешней силы. Расчет - верен, соблюдены единицы измерения.
5	Условие записано правильно. Записаны законы Гука и работы внешней силы. Определен коэффициент жесткости. Расчет - верен, проведена проверка размерности.

Дидактическая единица: 2.10 использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни: для обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов, средств радио- и телекоммуникационной связи; оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды; рационального природопользования и защиты окружающей среды.

Занятие(-я):

2.3.7.Элементы статики. Условия равновесия, Момент силы. Правило моментов. Простые механизмы. "Золотое правило" механики.

2.4.3.Изучение малых колебаний маятника.

2.4.5.Звуковые волны и их характеристики: скорость звука; громкость звука и высота тона; музыкальные звуки; тембр. Акустический резонанс. Эхо. Ультразвук и инфразвук.

Задание №1

Автомобиль движется по горизонтальной асфальтированной дороге со скоростью 108 км/час. Определить тормозной путь, если коэффициент трения автомобиля об асфальт равен 0,4. Определить зависимость тормозного пути от массы автомобиля.

Оценка	*Показатели оценки*
3	Правильно записано краткое условие задачи. Соблюдены единицы измерения.записаны необходимые формулы. При записи формулы тормозного пути допущены ошибки. Расчет не верен.
4	Правильно записано краткое условие задачи. Соблюдены единицы измерения. Указаны силы, действующие на атомобиль при торможении: силы- тяжести, реакции опоры, трения. Записаны формулы работы и кинетической энергии. Выражена формула тормозного пути, в расчете допущена погрешность. Нет вывода о зависимость тормозного пути от массы автомобиля.

5	Правильно записано краткое условие задачи. Соблюдены единицы измерения. Указаны силы, действующие на атомобиль при торможении: силы- тяжести, реакции опоры, трения. Указано, что работа сил трения при торможении - отрицательна. Записаны формулы работы и кинетической энергии. Верно выражена формула тормозного пути и произведен расчет. Записан вывод о зависимость тормозного пути от массы автомобиля.

Дидактическая единица: 2.6 воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях;

Занятие(-я):

2.2.9.Контрольная работа по теме "Динамика"

Задание №1

Спутник переходит с одной круговой орбиты на другую, при этом его центростремительное ускорение увеличивается. Определить, как изменятся следующие величины...

А) угловая скорость движения спутника; Б) радиус вращения; В) скорость движения по орбите;

Предполагаемые ответы: 1) увеличится; 2) уменьшится; 3) не изменится.

Записать в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами. Ответы обосновать.

А Б В

Оценка	***Показатели оценки***
3	Записаны два правильных ответа; указана сила, под действием которой движется спутник.
4	Записаны два правильных ответа; указана сила, под действием которой движется спутник, и записана ее формула.
5	Записаны три правильных ответа; указана сила, под действием которой движется спутник, и записана ее формула, ответы - обоснованы.

2.4 Текущий контроль (ТК) № 4

Тема занятия: 3.1.5.Экспериментальные газовые законы (закон Дальтона, закон

Авогадро, законы Бойля-Мариотта, Гей-Люссака, Шарля). Изопроцессы. Графики изопроцессов.

Метод и форма контроля: Контрольная работа (Сравнение с аналогом)

Вид контроля: Письменная работа

Дидактическая единица: 1.2 смысл физических величин: скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, элементарный электрический заряд;

Занятие(-я):

3.1.3.Температура и методы ее измерения. Абсолютная температурная шкала, ее связь со шкалой Цельсия. Физический смысл абсолютного нуля. Температура – мера средней кинетической энергии молекул. Постоянная Больцмана, ее физический смысл.

3.1.4.Уравнение состояния идеального газа. Универсальная газовая постоянная .

Задание №1

Ответить на вопросы теста. К каждому заданию дано несколько ответов, из которых один верный. В таблицу результатов записать номер выбранного вами ответа. Каждый правильный ответ дает 1 балл.

Максимальное количество баллов - **7.** Ответы занести в таблицу результатов.

вопрос	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**
ответ					

1. «Частицы вещества практически не взаимодействуют» - это утверждение соответствует модели:

а) газов; б) жидкостей; в) твердых тел; *г*) жидкостей и твердых тел.

2. Явление диффузии в жидкостях свидетельствует о том, что молекулы жидкостей …

а) движутся хаотично; б) притягиваются друг к другу; в) состоят из атомов.

3. В каком состоянии вещество не имеет постоянного объема?

а) Газообразном; б) Твердом; в) Жидком; *г*) Газообразном и жидком;

4. Температур тела увеличилась на 10 градусов по шкале Цельсия. Определить, как изменилась температура тела по абсолютной шкале:

а) на 10 К; б) на 273 К; в) на 263 К; *г*) на 283 К; д) не изменится.

5. Указать единицу измерения количества вещества…

а) 1 кг; б) 1 м3; в) 1 л; *г*) 1 моль.

6. Процесс изменения состояния газа при постоянном давлении называется…

а) изотермический; б) изохорный; в) изобарный; *г*) равновесный

7. Как надо изменить объем газа, чтобы при постоянной температуре его давление

увеличилось в 4 раза?

а) увеличить в 2 раза; б) уменьшить в 2раза; в) увеличить в 4 раза; *г*) уменьшить в 4 раза

Оценка	***Показатели оценки***
3	Набрано **3 - 4** балла
4	Набрано **5 - 6** баллов
5	Набрано **7** баллов

Дидактическая единица: 2.3 делать выводы на основе экспериментальных данных;

Занятие(-я):

1.1.3.Определение абсолютной и относительной погрешности измерений.

1.1.4.Защита лабораторной работы №1

2.2.2.Закон всемирного тяготения, границы его применимости. Гравитационная постоянная и ее физический смысл. Ускорение свободного падения. Первая космическая скорость. ИСЗ.

2.4.3.Изучение малых колебаний маятника.

3.1.1.Основные положения МКТ и их опытное обоснование. Величины, характеризующие молекулы (размер, масса), количество вещества, молярная масса, постоянная Авогадро и связь между ними. Основное уравнение МКТ и его физический смысл.. Давление газа. Средняя квадратичная скорость молекул газа.

Задание №1

Проанализировать график, назвать процессы и построить его в осях (PV) и (VT)

Оценка	*Показатели оценки*
3	Верно названы процессы, определен характер изменения величин. Построен хотя бы один график в других осях.
4	Верно названы процессы, определен характер изменения величин. Построены графики процесса в других осях. На графиках присутствуют недочеты (не более двух), или негрубая ошибка.
5	Верно названы процессы, определен характер изменения величин. Построены графики процесса в других осях без недочетов.

Задание №2

Проанализировать график, назвать процессы и построить его в осях (PV) и (PT)

Оценка	*Показатели оценки*
3	Верно названы процессы, определен характер изменения величин. Построен хотя бы один график в других осях.
4	Верно названы процессы, определен характер изменения величин. Построены графики процесса в других осях. На графиках присутствуют недочеты (не более двух), или негрубая ошибка.
5	Верно названы процессы, определен характер изменения величин. Построены графики процесса в других осях без недочетов.

Дидактическая единица: 2.8 определять характер физического процесса по графику, таблице, формуле;

Занятие(-я):

2.1.9.Контрольная работа по кинематике.

2.2.7.Динамика движения по окружности. Движение связанных тел.

2.2.8.Решение задач по динамике.

2.3.1.Законы сохранения как фундаментальные законы природы. Импульс материальной точки, импульс тела и импульс силы. Второй закон Ньютона в импульсной форме (закон изменения импульса). Закон сохранения импульса. Реактивное движение.

2.3.6.Решение задач по теме: Закон сохранения импульса и Расчет работы, мощности и энергии.

2.4.4.Механические волны в упругих средах. Волны продольные и поперечные. Длина волны; связь длины волны со скоростью ее распространения и периодом (частотой).

2.4.6.Решение задач по теме "Механические колебания и волны"

Задание №1

Ученик поочередно наполнял сосуды известного объема воздухом некоторой постоянной массы и при помощи манометра измерял его давление, результаты заносил в таблицу, но последнее значение давления не записал. Каким значением давления следует дополнить таблицу. Ответ обосновать, указав необходимые законы и формулы расчета.

а) 3 кПА; б) 4 кПа; в) 6 кПа; *г*) 24 кПа.

V, л	0,5	1	3	5	10
P, кПа	120	60	20	12	?

Оценка	*Показатели оценки*

3	Записано математическое выражение, произведен расчет, но не назван применяемый закон. Допущена ошибка в единицах измерения.
4	Указаны постоянные величины. Записан закон Бойля-Мариотта. Не проверена размерность. Произведен расчет с учетом одного опыта, записан ответ.
5	Указаны постоянные величины. Записан закон Бойля-Мариотта. Соблюдены единицы измерения. Произведен расчет для двух любых опытов, записан верный ответ.

2.5 Текущий контроль (ТК) № 5

Тема занятия: 3.3.6.Контрольная работа по теме "МКТ И ТД"
Метод и форма контроля: Контрольная работа (Опрос)
Вид контроля: Письменная контрольная работа по теме
Дидактическая единица: 1.4 вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики
Занятие(-я):
2.3.5.Консервативные силы. Закон сохранения энергии в механике. Взаимные превращения кинетической и потенциальной энергий.
Задание №1
Ответить на вопросы теста. Каждому заданию дано несколько ответов, из которых один верный. В таблицу результатов записать номер выбранного вами ответа. Каждый правильный ответ дает **1** балл. Максимальное количество баллов - **3**
Номер выбранного вами ответа занести в таблицу.
Таблица результатов:

вопрос	**1**	**2**	**3**
ответ			

1. Ученый, который открыл принцип относительности; ввел понятие инерции; исследовал законы падения тел; развил учение о движении Земли; впервые применил экспериментальные методы исследования в науке этот великий итальянский ученый …
а) Архимед; б) Галилей; в) Ньютон; *г*) Эйнштейн; д) Фарадей.
2. Назвать имя французского физика, который установил закон: "Для газа данной массы отношение давления к температуре постоянно, если давление не меняется".
а) Шарль; б) Гей-Люссак; в) Мариотт; *г*) Менделеев; д) Ломоносов.
3. Имя какого ученого носит постоянная величина в молекулярно-кинетической теории, которая связывает температуру в энергетичеких единицах с температурой в кельвинах.
а) Больцман; б) Авогадро; в) Мариотт; *г*) Кельвин; д) Ломоносов.

Оценка	*Показатели оценки*
3	Один правильный ответ
4	Два правильных ответа.
5	Три правильных ответа.

Дидактическая единица: 2.9 измерять ряд физических величин, представляя результаты измерений с учетом их погрешностей;

Занятие(-я):

1.1.2.Погрешности прямых и косвенных измерений. Методы расчета погрешностей.

1.1.3.Определение абсолютной и относительной погрешности измерений.

1.1.4.Защита лабораторной работы №1

2.4.3.Изучение малых колебаний маятника.

3.1.6.Изучение изопроцесса

3.2.3.Измерение влажности воздуха. Защита лабораторной работы.

3.2.4.Модель строения жидкости. Поверхностное натяжение. Смачивание. Капиллярные явления.

3.2.6.Измерение коэффициента поверхностного натяжения жидкости. Защита лабораторной работы.

Задание №1

1. Измерить температуру в аудитории, ответ записать с учетом погрешности измерительного прибора;

2. Относительная влажность воздуха 43 %, температура равна 19 градусов по шкале Цельсия. Определить показания влажного термометра психрометра.

Оценка	*Показатели оценки*
3	Выполнено измерение, приведено значение температуры воздуха без учета погрешности. Правильно выполнено только одно задание.
4	Выполнено измерение, приведено значение температуры воздуха с учетом приборной погрешности.Найдено показание влажного термометра - верно.
5	Выполнено измерение, ответ записан с учетом приборной погрешности и погрешности измерения.Найдено показание влажного термометра - верно, записаны необходимые формулы.

Дидактическая единица: 2.10 использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни: для обеспечения безопасности

жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов, средств радио- и телекоммуникационной связи; оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды; рационального природопользования и защиты окружающей среды.

Занятие(-я):

3.1.6.Изучение изопроцесса

3.2.2.Насыщенный пар и его свойства. Абсолютная и относительная влажность воздуха. Значение влажности в природе и в быту.

3.2.3.Измерение влажности воздуха. Защита лабораторной работы.

3.2.6.Измерение коэффициента поверхностного натяжения жидкости. Защита лабораторной работы.

Задание №1

Задание. Кратко записать условие задач.Найти,указанные величины, используя,необходимую справочную литературу.

1.Определить относительную влажность воздуха по показаниям сухого термометра 19 градусов по шкале Цельсия и влажного термометра 13 градусов по шкале Цельсия

2. Азот массой 300 г при температуре 280 К оказывает давление на стенки сосуда 83 кПа. Определить объем газа.

3. Определить максимальное значение КПД, которое может иметь тепловой двигатель с температурой нагревателя 227 градусов по шкале Цельсия, а холодильника 27 градусов по шкале Цельсия.

(один из вариантов)

Оценка	***Показатели оценки***
3	Полностью оформлена и правильно решена одна задача.
4	Полностью оформлены и правильно решены любые две задачи. Имеются не грубые ошибки при решении третьей задачи.
5	Решены три задачи: кратко записано условие задач, соблюдены единицы измерения, записаны необходимые формулы, расчеты выполнены - верно. Использована психрометрическая таблица для расчетов первой задачи. Ответы записаны - верно.

Дидактическая единица: 2.4 приводить примеры, показывающие, что: наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные яв-ления;

Занятие(-я):

2.4.7.Контрольная работа по разделу "Механика"

3.1.1.Основные положения МКТ и их опытное обоснование. Величины, характеризующие молекулы (размер, масса), количество вещества, молярная масса, постоянная Авогадро и связь между ними. Основное уравнение МКТ и его физический смысл.. Давление газа. Средняя квадратичная скорость молекул газа.
3.2.2.Насыщенный пар и его свойства. Абсолютная и относительная влажность воздуха. Значение влажности в природе и в быту.
3.3.3.Первый закон термодинамики как следствие закона сохранения и превращения энергии. Применение первого закона термодинамики к изопроцессам. Адиабатный процесс.

Задание №1

Стакан неплотно прикрыт листом бумаги. Когда температура воздуха изменилась, масса воздуха в стакане уменьшилась. Определить, как изменились при этом следующие характеристики воздуха в стакане:
А) Число молекул; **Б)** Температура; **В)** Плотность.
Предполагаемые ответы: **1**) увеличится; **2**) уменьшится; **3**) не изменится.
Записать в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами:

А	**Б**	**В**

Оценка	***Показатели оценки***
3	Один правильный ответ
4	два правильных ответа.
5	три правильных ответа.

2.6 Текущий контроль (ТК) № 6

Тема занятия: 4.2.2.Определение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока.
Метод и форма контроля: Письменный опрос (Опрос)
Вид контроля: Мониторинг приобретенных навыков и умений по выполнению, оформлению и защите лабораторный работ.
Дидактическая единица: 1.2 смысл физических величин: скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, элементарный электрический заряд;
Занятие(-я):
3.2.1.Агрегатные состояния и фазовые переходы. Объяснение агрегатных состояний на основе МКТ. Взаимные превращения жидкостей и газов (парообразование и конденсация). Испарение. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления.
3.2.2.Насыщенный пар и его свойства. Абсолютная и относительная влажность

воздуха. Значение влажности в природе и в быту.
3.3.1.Внутренняя энергия, способы ее изменения. Виды теплопередачи. Внутренняя энергия идеального газа. Распределение энергии по степеням свободы. Работа при изменении объема газа. Геометрический смысл работы. .
3.3.2.Расчет количества теплоты при различных изменениях состояния термодинамической системы. Уравнение теплового баланса
3.3.4.Необратимость процессов в природе. Второе начало ТД. Принцип действия тепловой машины. Цикл Карно. КПД цикла Карно. КПД теплового двигателя.
4.1.2.Методы расчета силы Кулона и напряженности электростатических полей.
4.1.3.Работа сил электрического поля при перемещении зарядов. Работа и потенциальная энергия. Потенциал электрического поля и его свойства. Признаки потенциальности поля. Работа и разность потенциалов. Единицы потенциала. Эквипотенциальные поверхности, связь между напряженностью и разностью потенциалов.
4.1.5.Электроемкость. Емкость уединенного проводника. Емкость шара. Конденсаторы и их типы. Электроемкость плоского конденсатора. Соединение конденсаторов. Энергия электрического поля.

Задание №1

Ответить на вопросы теста. К каждому заданию дано несколько ответов, из которых один верный. В таблицу результатов записать номер выбранного вами ответа. Каждый правильный ответ дает **1** балл. Максимальное количество баллов - **5**

вопрос	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**
ответ					

№	**Вопросы**	**Варианты ответов**
1	Назвать параметры реального источника ЭДС	а) E; б) R, U; в) E, U; *г*) R0, E.
2	Как включают вольтметр в электрическую цепь?	а) последовательно; б) параллельно; в) как угодно
3	Что измеряет вольтметр на зажимах аккумулятора, в режиме холостого хода?	а) напряжение; б) ЭДС; в) внутреннее напряжение
4	Как включают амперметр в электрическую цепь?	а) последовательно; б) параллельно; в) как угодно.
5	Вольтметр, подключенный к зажимам аккумулятора, измеряет напряжение в режиме …	а) холостого хода; б) короткого замыкания; в) в рабочем режиме; г) в любом.

Оценка	*Показатели оценки*
3	Набрано **- 3 балла**
4	Набрано **- 4 балла**
5	Набрано **- 5 балла**

Дидактическая единица: 2.3 делать выводы на основе экспериментальных данных;

Занятие(-я):

3.1.5.Экспериментальные газовые законы (закон Дальтона, закон Авогадро, законы Бойля-Мариотта, Гей-Люссака, Шарля). Изопроцессы. Графики изопроцессов.
3.1.6.Изучение изопроцесса
3.2.3.Измерение влажности воздуха. Защита лабораторной работы.
3.2.4.Модель строения жидкости. Поверхностное натяжение. Смачивание. Капиллярные явления.
3.2.5.Модель строения твердого тела. Кристаллы и аморфные тела, их физические свойства.Тепловое расширение твердых тел
3.2.6.Измерение коэффициента поверхностного натяжения жидкости. Защита лабораторной работы.
3.3.1.Внутренняя энергия, способы ее изменения. Виды теплопередачи. Внутренняя энергия идеального газа. Распределение энергии по степеням свободы. Работа при изменении объема газа. Геометрический смысл работы. .
3.3.4.Необратимость процессов в природе. Второе начало ТД. Принцип действия тепловой машины. Цикл Карно. КПД цикла Карно. КПД теплового двигателя.
4.1.5.Электроемкость. Емкость уединенного проводника. Емкость шара. Конденсаторы и их типы. Электроемкость плоского конденсатора. Соединение конденсаторов. Энергия электрического поля.

Задание №1

Записать условие задачи по данному тексту с помощью необходимых символов:
В электрической цепи при разомкнутом ключе вольтметр на зажимах источника показал 4,5 В; при замкнутом ключе показания вольтметра - 4 В, миллиамперметра 450 мА. Найти параметры источника ЭДС, сопротивление потребителя.

Оценка	*Показатели оценки*
3	Условие задачи с помощью символов записано - с одной ошибкой. Записаны основные формулы, в расчете допущена ошибка. Не укзаны параметры реального источника ЭДС.

4	Условие задачи с помощью символов записано - верно. Электрические величины рассчитаны, но не укзаны параметры реального источника. Единицы измерения соответствуют системе СИ.
5	Условие задачи с помощью символов записано - верно. Закон Ома для всей цепи записан - верно. Параметры источника указаны и рассчитаны - верно. Формула для расчета сопротивления потребителя записана - верно. Соблюдены единицы измерения. Записан ответ.

Дидактическая единица: 2.9 измерять ряд физических величин, представляя результаты измерений с учетом их погрешностей;

Занятие(-я):

3.3.6.Контрольная работа по теме "МКТ И ТД"

Задание №1

Задание. Записать условие задачи по данному тексту с помощью необходимых символов:

В электрической цепи при разомкнутом ключе вольтметр на зажимах источника показал 4,5 В; при замкнутом ключе показания вольтметра - 4 В, миллиамперметра 450 мА.

Измерить внутреннее сопротивление источника косвенным путем. Записать закон Ома для всей цепи. Выполнить необходимые расчеты. Записать формулы расчета абсолютной и относительной погрешности. Записать выводы по результатам косвенного измерения

Оценка	***Показатели оценки***
3	Краткое условие задачи записано с одной ошибкой. Записана формула закона Ома - верно. Выведена формула расчета внутреннего сопротивления источника. Внутреннее сопротивление источника рассчитано - верно.
4	Краткое условие задачи записано - верно. Закон Ома записан - верно. Выведена формула расчета внутреннего сопротивления источника. Внутреннее напряжение рассчитано – верно, внутреннее сопротивление источника рассчитано - верно. Записаны формулы погрешностей

5	Краткое условие записано - верно. Закон Ома для всей цепи записан - верно.Записаны формулы расчета внутреннего напряжения и внутреннего сопротивления источника. Внутреннее напряжение и сопротивление источника рассчитаны - верно. Дано объяснение понятию косвенное измерение. Записаны формулы погрешностей и записаны выводы по результатам косвенного измерения

2.7 Текущий контроль (ТК) № 7

Тема занятия: 4.3.6.Электрический ток в полупроводниках. Зависимость проводимости полупроводников от температуры и освещенности. Собственная и примесная проводимость полупроводников. p-n переход. Полупроводниковый диод и его применение.

Метод и форма контроля: Контрольная работа (Опрос)

Вид контроля: Письменная работа.

Дидактическая единица: 1.2 смысл физических величин: скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, элементарный электрический заряд;

Занятие(-я):

4.2.2.Определение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока.

4.2.4.Исследование последовательного соединения резисторов.

4.2.5.Изучение закона Ома для участка цепи

4.2.6.Решение задач по теме "Работа и мощность тока. Закон Джоуля-Ленца. КПД источника тока."

4.2.8.Решение задач на законы постоянного тока

4.3.1.Основные положения электронной теории проводимости металлов. Опыты Мандельштама -Папалекси, Толмена - Стюарта. Зависимость сопротивления от температуры. Сверхпроводимость.

4.3.2.Электрический ток в растворах и расплавах электролитов. Закон электролиза. Определение заряда электрона.

4.3.3.Определение электрохимического эквивалента меди

Задание №1

Ответить на вопросы теста. К каждому заданию дано несколько ответов, из которых один верный. В таблицу результатов записать номер выбранного вами ответа. Каждый правильный ответ дает **1** балл. Максимальное количество баллов **13**

вопрос	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**	**13**
ответ													

т

№	***Вопросы***	***Варианты ответов***
1	Физическая величина, характеризующая способность проводника проводить электрический ток, называется …	а) сопротивлением; б) проводимостью; в) плотностью.
2	Как изменится сопротивление проводника, если диаметр увеличится в два раза?	а) увеличится в 2 раза; б) уменьшится в 4 раза; в) уменьшится в 2 раза; *г*) увеличится в 4 раза;
3	В сеть с напряжением 220 В включены параллельно две лампы сопротивлением 200 Ом каждая. Определить общий ток цепи.	а) 0,5 А; б) 1,1 А; в) 2,2 А
4	Единица измерения напряжения в системе СИ…	а) А; б) Ом; в) А/м2; *г*) В
5	Определить сопротивление лампы накаливания мощностью 100 Вт, при напряжении 220 В.	а) 1210 Ом; б) 807 Ом; в) 484 Ом.
6	Обозначение электрической проводимости …	а) R; б) G: в) U; *г*) S
7	Вольтметр, подключенный к зажимам источника, в рабочем режиме измеряет …	а) напряжение; б) ЭДС, в) внутреннее напряжение источника.
8	Физическая величина, равная отношению работы сторонних сил по переносу заряда вдоль замкнутой цепи, к величине этого заряда, называется …	а) напряжение; б) ЭДС; в) энергия
9	При каком соединении резисторов общее напряжение равно сумме	а) последовательном; б) параллельном; в) при любом соединении.

	напряжений.	
10	Как изменится сопротивление проводника, если площадь поперечного сечения уменьшится?	а) увеличится; б) уменьшится; в) не изменится.
11	От чего не зависит сопротивление проводника?	а) от длины провода; б) материала провода; в) сечения провода; *г*) приложенного напряжения.
12	Как изменится ток, если заряд, проходящий через поперечное сечение проводника, уменьшить в три раза?	а) не изменится; б) увеличится в 3раза в) уменьшится в 3 раза
13	Два резистора с сопротивлениями 60 Ом и 30 Ом включили параллельно. Общее сопротивление равно….	а) 30 Ом б) 20 Ом; в) 90 Ом г) 15 Ом

Оценка	***Показатели оценки***
3	Набрано **5 - 7** баллов
4	Набрано **8 - 10** баллов
5	Набрано **11** баллов **и выше**

Дидактическая единица: 2.5 приводить примеры практического использования физических знаний: законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике; различных видов электромагнитных излучений для развития радио и телекоммуникаций, квантовой физики в создании ядерной энергетики, лазеров;
Занятие(-я):
3.1.3.Температура и методы ее измерения. Абсолютная температурная шкала, ее связь со шкалой Цельсия. Физический смысл абсолютного нуля. Температура – мера средней кинетической энергии молекул. Постоянная Больцмана, ее физический смысл.
3.1.7.Решение задач по основам МКТ.
3.3.2.Расчет количества теплоты при различных изменениях состояния термодинамической системы. Уравнение теплового баланса

4.1.4.Проводники в электрическом поле. Распределение зарядов, напряженности электрического поля и потенциала в проводнике и вне проводника. Диэлектрики в электрическом поле. Механизм поляризации диэлектриков. Тест по основам электростатики.
4.2.1.Условия возникновения электрического тока. Роль источника тока. Электродвижущая сила. Сопротивление. Проводимость. Закон Ома для однородного и неоднородного участка цепи. Электрические схемы. Условные обозначения на схемах.Применение закона Ома к цепям с последовательным и параллельным соединением проводников. Расширение пределов амперметра и вольтметра. Реостат и потенциометр. Соединение источников тока
4.2.6.Решение задач по теме "Работа и мощность тока. Закон Джоуля-Ленца. КПД источника тока."
4.3.4.Электрический ток в вакууме. Электронная эмиссия. Двухэлектродная лампа и ее вольт-амперная характеристика. Электронно-лучевая трубка. Электронные пучки и их свойства
4.3.5.Электрический ток в газах. Несамостоятельный и самостоятельный разряды. Виды самостоятельного разряда (тлеющий, искровой, дуговой, коронный)

Задание №1

Привести примеры практического использования электрического тока в средах. Результат занести в таблицу.
Примерный ответ: Электролиз (гальваностегия, гальванопластика)
Вакуумный диод, триод, электронно-лучевая трубка;
Разряды в газах: тлеющий. коронный, дуговой, искровой...
Полупроводниковые приборы- диод, транзистор.
Сверхпроводимость.

Оценка	***Показатели оценки***
3	Приведены два-три примера использования тока в средах.
4	Приведены примеры использования тока во всех средах (металлы, газы, жидкости, вакуум , полупроводники) но в примерах есть неточности
5	Приведенные примеры использования тока в средах исчерпывающе полны и актуальны.

Дидактическая единица: 2.6 воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях;

Занятие(-я):

3.1.3.Температура и методы ее измерения. Абсолютная температурная шкала, ее

связь со шкалой Цельсия. Физический смысл абсолютного нуля. Температура – мера средней кинетической энергии молекул. Постоянная Больцмана, ее физический смысл.
3.2.1.Агрегатные состояния и фазовые переходы. Объяснение агрегатных состояний на основе МКТ. Взаимные превращения жидкостей и газов (парообразование и конденсация). Испарение. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления.
3.3.6.Контрольная работа по теме "МКТ И ТД"

Задание №1

Для заполнения таблицы использовать различные источники информации.

Оценка	***Показатели оценки***
3	Использованы только данные интернета. Информация неполная или неактуальная.
4	Использованы данные различных источников (интернет, научно-популярная литература, учебник). Информация достаточно полная и актуальная.
5	Данные из различных источников не только собраны, но и обобщены и проанализированы. Информация полная, исчерпывающая, актуальная.

Дидактическая единица: 2.2 отличать гипотезы от научных теорий;

Занятие(-я):

2.2.9.Контрольная работа по теме "Динамика"
4.1.1.Электрический заряд и его свойства (дискретность, аддитивность и тд). Элементарный заряд. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона в вакууме и в среде. Диэлектрическая проницаемость.Электрическое поле. Идеи Фарадея. Напряженность – силовая характеристика электрического поля. Линии напряженности. Электрическое поле точечных зарядов. Однородное электрическое поле. Принцип суперпозиции полей.
4.1.4.Проводники в электрическом поле. Распределение зарядов, напряженности электрического поля и потенциала в проводнике и вне проводника. Диэлектрики в электрическом поле. Механизм поляризации диэлектриков. Тест по основам электростатики.
4.2.4.Исследование последовательного соединения резисторов.
4.3.1.Основные положения электронной теории проводимости металлов. Опыты Мандельштама -Папалекси, Толмена - Стюарта. Зависимость сопротивления от температуры. Сверхпроводимость.

Задание №1

Приведите основные положения электронной теории проводимости и их опытные

обоснования.
(Пример ответа:
1.Хорошая проводимость металлов объясняется наличием в них большого числа электронов.
2.Под действием внешнего электрического поля на беспорядочное движение электронов накладывается упорядоченное движение, т.е. возникает ток. Опыты: Рикке, Толмена и Стюарта, Мандельштама и Папалекси)

Оценка	*Показатели оценки*
3	Приведены положения теории, нет примеров.
4	Приведены положения теории и примеры, в ответе содержатся недочеты.
5	Приведены положения теории и их опытные обоснования. Ответ полный , аргументированный.

2.8 Текущий контроль (ТК) № 8

Тема занятия: 4.5.4.Контрольная работа по теме «Электродинамика»
Метод и форма контроля: Контрольная работа (Опрос)
Вид контроля: Письменная контрольная работа по теме Электрическое поле.
Дидактическая единица: 1.3 смысл физических законов классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики, электромагнитной индукции, фотоэффекта;
Занятие(-я):
2.4.7.Контрольная работа по разделу "Механика"
3.1.7.Решение задач по основам МКТ.
3.3.5.Решение задач по термодинамике
3.3.6.Контрольная работа по теме "МКТ И ТД"
4.1.1.Электрический заряд и его свойства (дискретность, аддитивность и тд). Элементарный заряд. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона в вакууме и в среде. Диэлектрическая проницаемость.Электрическое поле. Идеи Фарадея. Напряженность – силовая характеристика электрического поля. Линии напряженности. Электрическое поле точечных зарядов. Однородное электрическое поле. Принцип суперпозиции полей.
4.1.6.Решение задач "Электростатика"
4.2.1.Условия возникновения электрического тока. Роль источника тока. Электродвижущая сила. Сопротивление. Проводимость. Закон Ома для однородного и неоднородного участка цепи. Электрические схемы. Условные обозначения на схемах.Применение закона Ома к цепям с последовательным и параллельным соединением проводников. Расширение пределов амперметра и вольтметра. Реостат и потенциометр. Соединение источников тока

4.3.6.Электрический ток в полупроводниках. Зависимость проводимости полупроводников от температуры и освещенности. Собственная и примесная проводимость полупроводников. p-n переход. Полупроводниковый диод и его применение.
4.4.5.Устройство и принцип действия электроизмерительных приборов. Условные обозначения.
4.5.1.Магнитный поток. Опыты Фарадея. Явление электромагнитной индукции. Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца.

Задание №1

Ответить на вопросы теста. К каждому заданию дано несколько ответов, из которых один верный. В таблицу результатов записать номер выбранного вами ответа. Каждый правильный ответ дает **1** балл. Максимальное количество баллов - **13**

вопрос	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**	**13**
ответ													

1	Сила взаимодействия двух точечных зарядов прямо пропорциональна произведению этих зарядов, обратно пропорциональна квадрату расстояния между ними и зависит от среды – это…	а) закон Ома; б) закон Кулона; в) напряженность электрического поля
2	Силовая характеристика электрического поля это…	а) напряженность; б) напряжение; в) потенциал.
3	Расстояние от точки поля до заряда увеличили в три раза. Как изменится напряженность электрического поля этого заряда…	а) уменьшится в 3 раза; б) увеличится в 3 раза в) не изменится; *г*) увеличится в 9 раз; д) уменьшится в 9 раз; *е*) увеличится в 6 раз; ж) уменьшится в 6 раз.
4	Заряженный шарик, подвешенный на нити, поднесли к такому же шарику, заряженному противоположным по знаку	а) притягиваются; б) отталкиваются; в) не взаимодействуют

	зарядом. При этом шарики ….	
5	При недостатке электронов, тело заряжено …	а) положительно; б) отрицательно; в) не имеет заряда
6	Между двумя заряженными частицами убрали разделяющий их диэлектрик. Как изменится сила взаимодействия этих частиц …	а) уменьшится; б) увеличится; в) не изменится
7	Энергетическая характеристика электрического поля в данной точке, это…	а) напряженность; б) напряжение; в) потенциал
8	Если нейтральному шару передать электрический заряд +6 q, а затем передать ему еще заряд -4q и снять заряд +q, то заряд шара станет равным…	а) +q; б)-q; в)+3q
9	Сила взаимодействия между точечными зарядами равна F. Определить силу взаимодействия между зарядами, если один из них увеличить в два раза, а второй уменьшить в 4 раза…	а) 8F; б) 4F; в) 2F; *г*) F/2; д) F/4
10	Положительный заряд, собственным электрическим полем которого можно пренебречь, называется …	а) точечным; б) пробным; в) элементарным.
11	Заряды, способные перемещаться по всему заряженному телу, под действием электрического поля, называются …	а) свободными; б) пробными; в) связанными.
12	Отношение потенциальной	а) напряжением; б)

	энергии взаимодействия заряда с полем к величине этого заряда, в данной точке пространства, называется…	потенциалом; в) напряженностью.
13	Минимальный заряд, которым обладают все заряженные частицы, называется …	а) точечным; б) пробным; в) элементарным.

Оценка	***Показатели оценки***
3	Набрано **6 - 8** баллов
4	Набрано **9 - 11** баллов
5	Набрано **12 - 13** баллов

Дидактическая единица: 2.7 применять полученные знания для решения физических задач;

Занятие(-я):

2.2.9.Контрольная работа по теме "Динамика"

2.3.1.Законы сохранения как фундаментальные законы природы. Импульс материальной точки, импульс тела и импульс силы. Второй закон Ньютона в импульсной форме (закон изменения импульса). Закон сохранения импульса. Реактивное движение.

2.3.2.Работа силы. Единицы работы. Графическое представление работы. Работа силы тяжести. Работа силы упругости. Работа силы трения.

2.3.3.Механическая мощность. Мгновенная и средняя мощность. КПД. Решение задач на работу и мощность

2.3.6.Решение задач по теме: Закон сохранения импульса и Расчет работы, мощности и энергии.

2.3.7.Элементы статики. Условия равновесия, Момент силы. Правило моментов. Простые механизмы. "Золотое правило" механики.

2.4.1.Механические колебания. Классификация колебаний. Свободные и вынужденные колебания. Основные характеристики гармонических колебаний: амплитуда, период, частота, фаза. Уравнение колебаний. Графики.

2.4.6.Решение задач по теме "Механические колебания и волны"

3.1.2.Решение задач на основное уравнение МКТ

3.1.4.Уравнение состояния идеального газа. Универсальная газовая постоянная .

3.1.5.Экспериментальные газовые законы (закон Дальтона, закон Авогадро, законы

Бойля-Мариотта, Гей-Люссака, Шарля). Изопроцессы. Графики изопроцессов.
3.1.7.Решение задач по основам МКТ.
3.3.5.Решение задач по термодинамике
4.1.2.Методы расчета силы Кулона и напряженности электростатических полей.
4.1.6.Решение задач "Электростатика"
4.2.3.Решение задач на применение закона Ома к цепям с последовательным и параллельным соединением проводников, расширение пределов амперметра и вольтметра. Методы расчета электрических цепей постоянного тока.
4.2.8.Решение задач на законы постоянного тока
4.3.2.Электрический ток в растворах и расплавах электролитов. Закон электролиза. Определение заряда электрона.
4.4.1.Опыты Эрстеда. Взаимодействие токов. Магнитное поле тока. Магнитная индукция. Линии магнитной индукции. Правило буравчика. Вихревое магнитное поле. Магнитное поле прямого проводника и катушки с током. Магнитная постоянная. Принцип суперпозиции магнитных полей.
4.4.2.Сила Ампера. Правило левой руки. Сила Лоренца. Движение заряженных частиц в магнитном и электрическом поле. Ускорители заряженных частиц.
4.4.3.Решение задач на магнитное поле и силу Ампера и силу Лоренца.
4.4.5.Устройство и принцип действия электроизмерительных приборов. Условные обозначения.
4.5.2.Самоиндукция. ЭДС самоиндукции. Индуктивность катушки. Энергия магнитного поля.
4.5.3.Решение задач на закон ЭМИ,закон самоиндукции и энергию магнитного поля.

Задание №1

Три конденсатора одинаковой емкости зарядили до напряжений 30 В, 70 В, 80 В, отключили от источника и соединили параллельно между собой одинаковыми полюсами. Определить:1) Какое напряжение установится на батарее конденсаторов. 2) Какое установится напряжение, если бы при соединении перепутали полюса первого конденсатора. Изобразить необходимые схемы соединения конденсаторов.

Оценка	***Показатели оценки***
3	Изображена одна схема, не указана м полярность конденсаторов. Записаны два свойства параллельного соединения конденсаторов. Допущена ошибка в расчете общего напряжения в одной из схем.
4	Изображена одна схема, с указанием полярности. Записаны свойства параллельного соединения конденсаторов. Допущена ошибка в расчете общего напряжения в одной из схем.

5	Изображены две схемы, с указанием полярности. Записаны свойства параллельного соединения конденсаторов. Вычислено общее напряжение.

Дидактическая единица: 2.8 определять характер физического процесса по графику, таблице, формуле;

Занятие(-я):

3.1.5.Экспериментальные газовые законы (закон Дальтона, закон Авогадро, законы Бойля-Мариотта, Гей-Люссака, Шарля). Изопроцессы. Графики изопроцессов.

3.2.4.Модель строения жидкости. Поверхностное натяжение. Смачивание. Капиллярные явления.

3.3.1.Внутренняя энергия, способы ее изменения. Виды теплопередачи. Внутренняя энергия идеального газа. Распределение энергии по степеням свободы. Работа при изменении объема газа. Геометрический смысл работы. .

3.3.2.Расчет количества теплоты при различных изменениях состояния термодинамической системы. Уравнение теплового баланса

3.3.4.Необратимость процессов в природе. Второе начало ТД. Принцип действия тепловой машины. Цикл Карно. КПД цикла Карно. КПД теплового двигателя.

4.1.2.Методы расчета силы Кулона и напряженности электростатических полей.

4.1.6.Решение задач "Электростатика"

4.2.1.Условия возникновения электрического тока. Роль источника тока. Электродвижущая сила. Сопротивление. Проводимость. Закон Ома для однородного и неоднородного участка цепи. Электрические схемы. Условные обозначения на схемах.Применение закона Ома к цепям с последовательным и параллельным соединением проводников. Расширение пределов амперметра и вольтметра. Реостат и потенциометр. Соединение источников тока

4.2.3.Решение задач на применение закона Ома к цепям с последовательным и параллельным соединением проводников, расширение пределов амперметра и вольтметра. Методы расчета электрических цепей постоянного тока.

4.2.6.Решение задач по теме "Работа и мощность тока. Закон Джоуля-Ленца. КПД источника тока."

4.2.7.Измерение удельного сопротивления проводника

4.2.8.Решение задач на законы постоянного тока

4.4.3.Решение задач на магнитное поле и силу Ампера и силу Лоренца.

4.4.5.Устройство и принцип действия электроизмерительных приборов. Условные обозначения.

4.5.3.Решение задач на закон ЭМИ,закон самоиндукции и энергию магнитного поля.

Задание №1

Плоский воздушный конденсатор отключили от источника тока, а затем увеличили расстояние между его пластинами. Определить что произойдет при этом с зарядом

на его обкладках, с емкостью конденсатора и напряжением между обкладками. Занести в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами:

А	Б	В

А) Заряд конденсатора; Б) Электроемкость; В) Напряжение;
1) увеличится; 2) уменьшится; 3) не изменится

Оценка	***Показатели оценки***
3	Допущена две ошибки. записана формула емкости плоского конденсатора - верно.
4	Допущена одна ошибка.Записаны формулы: емкости плоского конденсатора и напряжения на его обкладках - верно.
5	Работа выполнена правильно, даны пояснения по каждому случаю. Записаны формулы: емкости плоского конденсатора, напряжения на его обкладках - верно.

Дидактическая единица: 2.1 описывать и объяснять физические явления и свойства тел: движение небесных тел и искусственных спутников Земли; свойства газов, жидкостей и твердых тел; электромагнитную индукцию, распространение электромагнитных волн; волновые свойства света; излучение и поглощение света атомом; фотоэффект;

Занятие(-я):

2.2.9.Контрольная работа по теме "Динамика"

2.3.4.Энергия. Механическая энергия. Кинетическая и потенциальная энергия. Теорема о кинетической и потенциальной энергии. Потенциальная энергия тела в поле силы тяжести. Потенциальная энергия упруго деформированной пружины.

2.4.1.Механические колебания. Классификация колебаний. Свободные и вынужденные колебания. Основные характеристики гармонических колебаний: амплитуда, период, частота, фаза. Уравнение колебаний. Графики.

3.2.1.Агрегатные состояния и фазовые переходы. Объяснение агрегатных состояний на основе МКТ. Взаимные превращения жидкостей и газов (парообразование и конденсация). Испарение. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления.

3.2.5.Модель строения твердого тела. Кристаллы и аморфные тела, их физические свойства.Тепловое расширение твердых тел

4.3.2.Электрический ток в растворах и расплавах электролитов. Закон электролиза. Определение заряда электрона.

Задание №1

Какую площадь должны иметь пластины плоского конденсатора для того чтобы его

электроемкость была равна 2 мкФ, если между пластинами помещается слой слюды толщиной 0,2 мм? (ε =7).

Оценка	*Показатели оценки*
3	Записаны необходимые и достаточные для решения задачи формулы (электроемкость плоского конденсатора). Выполнены необходимые математические преобразования. В расчетах есть ошибка (не переведены единицы измерения в СИ) или не более двух недочетов. Не выполнена проверка размерности.
4	Записаны необходимые и достаточные для решения задачи формулы.(электроемкость плоского конденсатора). Выполнены необходимые математические преобразования. Сделан расчет .В расчете допущен недочет или арифметическая ошибка. или: Не выполнена проверка размерности.
5	Записаны необходимые и достаточные для решения задачи формулы. (электроемкость плоского конденсатора). Выполнены необходимые математические преобразования.Сделан верный расчет. Выполнена проверка размерности.

2.9 Текущий контроль (ТК) № 9

Тема занятия: 5.2.2.Радиосвязь. Модуляция и детектирование. Принципиальная блок-схема радиосвязи.. Распространение радиоволн. Радиолокация.Развитие радиосвязи. Телевидение. Сотовая и спутниковая связь.
Метод и форма контроля: Письменный опрос (Опрос)
Вид контроля: Тестирование и решение задач. Один из вариантов.
Дидактическая единица: 1.4 вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики
Занятие(-я):
4.3.4.Электрический ток в вакууме. Электронная эмиссия. Двухэлектродная лампа и ее вольт-амперная характеристика. Электронно-лучевая трубка. Электронные пучки и их свойства
4.4.5.Устройство и принцип действия электроизмерительных приборов. Условные обозначения.
4.5.1.Магнитный поток. Опыты Фарадея. Явление электромагнитной индукции. Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца.
5.1.1.Сравнение электрического и магнитного полей. Свободные электромагнитные колебания. Контур Томсона. Формула Томсона. Графики колебаний.
5.1.4.Полное сопротивление последовательной цепи переменного тока. Закон Ома для цепи переменного тока,содержащей R,L,C.
5.2.1.Гипотезы Максвелла. Опыты Герца. Электромагнитные волны. Шкала ЭМВ.

Свойства ЭМВ различных диапазонов.

Задание №1

Ответить на вопросы теста. К каждому заданию дано несколько ответов, из которых один верный. В таблицу результатов записать номер выбранного вами ответа. Каждый правильный ответ дает **1** балл. Максимальное количество баллов - **8**

вопрос	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**
ответ								

1. Ученый, широко известный по своим исследованиям в области электричества и магнетизма, открыл закон взаимодействия заряженных тел, исследовал взаимодействие полюсов длинных магнитов – это французский ученый…
а) Ньютон; б) Кулон; в) Максвелл; *г*) Эйнштейн; д) Фарадей.

2. Творец общего учения об электромагнитных явлениях, рассмотренных с единой точки зрения; впервые ввел представление об электрических и магнитных полях - это английский ученый…
а) Ньютон; б**)** Кулон; в) Максвелл; *г*) Эйнштейн; д) Фарадей.

3. Создатель теории электромагнитного поля; его уравнения - основа всей электродинамики; один из основателей молекулярно-кинетической теории строения вещества; он впервые ввел в физику представления о статистических законах, используя теорию вероятности - это великий английский ученый…
а) Ньютон; б) Кулон; в) Максвелл; *г*) Ом; д) Фарадей.

4. Школьный учитель, открывший закон зависимости тока от напряжения на участке цепи и силы тока в замкнутой цепи; нашел зависимость сопротивления проводника от его длины и площади поперечного сечения – это немецкий физик…
а) Эйнштейн; б) Кулон; в) Максвелл; *г*) Ом; д) Фарадей.

5. Закон электролиза: масса вещества, выделившегося на электроде за время Δt при прохождении электрического тока, пропорциональна силе тока и времени, экспериментально установил….
а) Ампер; б) Кулон; в) Максвелл; *г*) Ом; д) Фарадей.

6. Ученый, который ввел в физику понятие электрический ток, разработал первую теорию магнетизма, основанную на гипотезе молекулярных токов, открыл механическое взаимодействие электрических токов и установил количественные соотношения для силы этого взаимодействия - это французский физик…
а) Ампер; б) Кулон; в) Максвелл; *г*) Ом; д) Фарадей.

7. Ученый, который впервые экспериментально доказал существование

электромагнитных волн. Исследуя электромагнитные волны, установил тождественность основных свойств электромагнитных и световых волн; впервые наблюдал фотоэффект - это немецкий физик…
а) Ампер; б) Кулон; в) Максвелл; *г*) Ом; д) Герц; е) Попов

8. Изобретатель радио; убежденный в возможности связи без проводов при помощи электромагнитных волн. Построил первый в мире радиоприемник. Во время опытов по радиосвязи с помощью приборов, созданных этим ученым, было впервые обнаружено отражение радиоволн от кораблей - это русский физик…
а) Ампер; б) Кулон; в) Максвелл; *г*) Ом; д) Герц; е) Попов

Оценка	***Показатели оценки***
3	Набрано **4 - 5** баллов
4	Набрано **6 - 7** баллов
5	Набрано **8** баллов

Дидактическая единица: 2.5 приводить примеры практического использования физических знаний: законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике; различных видов электромагнитных излучений для развития радио и телекоммуникаций, квантовой физики в создании ядерной энергетики, лазеров;
Занятие(-я):
4.4.4.Магнитные свойства вещества. Магнитная проницаемость. Ферромагнетики, парамагнетики и диамагнетики, их природа. Магнитный гистерезис. Температура Кюри.
Задание №1

Задание. К концам длинного однородного проводника приложено напряжение U. Провод укоротили втрое и приложили к нему прежнее напряжение. Как изменится при этом величина тока, мощность и сопротивление проводника?
А. Величина тока; Б. Мощность В. Сопротивление;
1) увеличится; 2) уменьшится; 3) не изменится.
Записать в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами. Ответ обосновать.

А	**Б**	**В**

Оценка	***Показатели оценки***

3	Дан один правильный ответ. Записаны не менее двух формул.Объяснена причина изменения хотя бы одной величины.
4	Даны два правильный ответа. Записаны не менее трех формул. Объяснена причина изменения двух величин.
5	Даны три правильных ответа. Записаны все необходимые формулы, объяснены причины изменения всех величин.

Дидактическая единица: 2.10 использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни: для обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов, средств радио- и телекоммуникационной связи; оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды; рационального природопользования и защиты окружающей среды.

Занятие(-я):

4.1.5.Электроемкость. Емкость уединенного проводника. Емкость шара. Конденсаторы и их типы. Электроемкость плоского конденсатора. Соединение конденсаторов. Энергия электрического поля.

4.2.4.Исследование последовательного соединения резисторов.

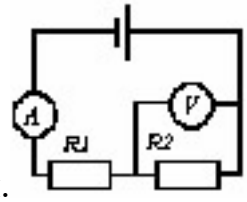
4.3.6.Электрический ток в полупроводниках. Зависимость проводимости полупроводников от температуры и освещенности. Собственная и примесная проводимость полупроводников. p-n переход. Полупроводниковый диод и его применение.

4.4.4.Магнитные свойства вещества. Магнитная проницаемость. Ферромагнетики, парамагнетики и диамагнетики, их природа. Магнитный гистерезис. Температура Кюри.

4.5.4.Контрольная работа по теме «Электродинамика»

Задание №1

Задание 1. Каковы показания амперметра и вольтметра в цепи, изображенной на рисунке, если E = 6 В, r = 0,2 Ом,

R1 = 1,8 Ом, R2 = 10 Ом. 

Задание 2. Напряжение в сети изменяется по закону: u = 310,2 sin 314 t В. Определить действующие значения тока и напряжения, и какое количество теплоты выделится за одну минуту в электрической плитке с активным сопротивлением 60 Ом, включенной в эту сеть.

Оценка	*Показатели оценки*
3	Выполнена краткая запись условия задач. Записаны необходимые и достаточные формулы: (закон Ома для полной цепи, формулы для расчета сопротивлений и напряжения участка, закон Джоуля-Ленца). В расчетах есть ошибка или не более двух недочетов.
4	Выполнена краткая запись условия задач. Записаны необходимые и достаточные для решения задачи формулы (закон Ома для полной цепи, формулы для расчета сопротивления участка, закон Джоуля-Ленца, найдены действующие значения напряжения). Одна из задач решена верно. В расчете другой допущен недочет или негрубая ошибка. Соблюдены единицы измерения.
5	Выполнена краткая запись условия задач. Записаны необходимые и достаточные для решения задачи формулы (закон Ома для полной цепи, для участка цепи, формулы для расчета сопротивления и напряжения участка, закон Джоуля-Ленца, действующие значения напряжения и тока). Сделан верный расчет. Соблюдены единицы измерения.

2.10 Текущий контроль (ТК) № 10

Тема занятия: 6.2.8.Контрольная работа по теме "Оптика"
Метод и форма контроля: Контрольная работа (Опрос)
Вид контроля: Письменная контрольная работа по теме
Дидактическая единица: 1.1 смысл понятий: физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения, планета, звезда, галактика, Вселенная;
Занятие(-я):
2.3.5.Консервативные силы. Закон сохранения энергии в механике. Взаимные превращения кинетической и потенциальной энергий.
2.3.6.Решение задач по теме: Закон сохранения импульса и Расчет работы, мощности и энергии.
3.1.1.Основные положения МКТ и их опытное обоснование. Величины, характеризующие молекулы (размер, масса), количество вещества, молярная масса, постоянная Авогадро и связь между ними. Основное уравнение МКТ и его физический смысл.. Давление газа. Средняя квадратичная скорость молекул газа.
3.1.2.Решение задач на основное уравнение МКТ
3.2.5.Модель строения твердого тела. Кристаллы и аморфные тела, их физические свойства.Тепловое расширение твердых тел
3.3.3.Первый закон термодинамики как следствие закона сохранения и

превращения энергии. Применение первого закона термодинамики к изопроцессам. Адиабатный процесс.
4.3.5.Электрический ток в газах. Несамостоятельный и самостоятельный разряды. Виды самостоятельного разряда (тлеющий, искровой, дуговой, коронный)
4.5.4.Контрольная работа по теме «Электродинамика»
5.1.5.Трансформатор. Устройство и принцип действия. КПД трансформатора.
5.2.2.Радиосвязь. Модуляция и детектирование. Принципиальная блок-схема радиосвязи.. Распространение радиоволн. Радиолокация.Развитие радиосвязи. Телевидение. Сотовая и спутниковая связь.
6.1.3.Решение задач на закон отражения и преломления, решение задач на построение изображений и решение задач на формулу линзы

Задание №1

Ответить на вопросы теста. К каждому заданию дано несколько ответов, из которых один верный. В таблицу результатов записать номер выбранного вами ответа. Каждый правильный ответ дает **1** балл. Максимальное количество баллов - **9**

вопрос **1 2 3 4 5 6 7 8 9**

ответ

№	Вопросы	Варианты ответов
1	Колебания, которые распространяются в пространстве с течением времени, называются…	а) напряжение; б) ток; в) волны; *г*) свет.
2	Расстояние между ближайшими точками волны, колеблющимися в одинаковых фазах, называется …	а) период; б) путь; в) длина волны; *г*) скорость волны.
3	Идеализированная система, представляющая собой материальную точку массой m, подвешенную на тонкой, невесомой и нерастяжимой нити длиной *l,* называется …	а) математический маятник; б) маятник; в) пружинный маятник;
4	Время одного полного колебания точек волны, называется …	а) период; б) частота; в) длина волны.
5	Для определения длины	а) дифракционная решетка;

	световой волны применяется…	б) дифракция; в) оптический прибор;
6	Поперечный характер световых волн доказывает…	а) явление поляризации; б) дифракция; в) интерференция.
7	Явление, возникающее при наложении двух (или нескольких) световых волн одинакового периода в однородной изотропной среде, в результате чего происходит перераспределение энергии волн в пространстве, называется …	а) явление поляризации; б) дифракция; в) интерференция.
8	Раздел физики, изучающий звуковые явления, называется …	а) инфразвук; б) ультразвук; в) акустика.
9	Звук, состоящий из большого числа гармонических колебаний с разными частотами, называется …	а) звуковой удар; б) шум; в) тон.

Оценка	***Показатели оценки***
3	Набрано **4 - 5** баллов
4	Набрано **6 - 7** баллов
5	Набрано **8 - 9** баллов

Дидактическая единица: 2.7 применять полученные знания для решения физических задач;

Занятие(-я):

4.5.4.Контрольная работа по теме «Электродинамика»

5.1.3.Сопротивление, емкость и индуктивность в цепи переменного тока.

5.1.4.Полное сопротивление последовательной цепи переменного тока. Закон Ома для цепи переменного тока,содержащей R,L,C.

6.1.2.Линзы (собирающая, рассеивающая). Построение изображений. Формула тонкой линзы.

6.1.3.Решение задач на закон отражения и преломления, решение задач на построение изображений и решение задач на формулу линзы

6.2.4.Решение задач на интерференцию, дифракцию и дифракционную решетку.

Задание №1

Задание.Определить наибольшую дальность обнаружения цели, если радиолокатор работает на длине волны 15 см и испускает импульсы с частотой n = 4 кГц. Длительность каждого импульса **t** = 2мкс. Оответ записать в километрах.

Оценка	***Показатели оценки***
3	Записаны необходимые формулы: частоты излучения электромагнитных волн f, период T, число колебаний в одном импульсе. Соблюдены единицы измерения. Допущены ошибки в математическом расчете. Полученный ответ переведен в километры.
4	Записаны необходимые формулы: частоты излучения электромагнитных волн f, период T, число колебаний в одном импульсе, период следования импульсов Ти. Соблюдены единицы измерения. Математический расчет выполнен с небольшими недочетами. Записан ответ, в указанных единицах.
5	Записаны необходимые формулы: частоты излучения электромагнитных волн f, период T, число колебаний в одном импульсе, период следования импульсов Ти. Отмечено, что электромагнитный импульс должен вернуться на радиолокатор до начала следующего импульса. Соблюдены единицы измерения. Математический расчет выполнен - верно. Записан ответ, в указанных единицах.

Дидактическая единица: 2.8 определять характер физического процесса по графику, таблице, формуле;

Занятие(-я):

4.5.4.Контрольная работа по теме «Электродинамика»

5.1.1.Сравнение электрического и магнитного полей. Свободные электромагнитные колебания. Контур Томсона. Формула Томсона. Графики колебаний.

6.1.3.Решение задач на закон отражения и преломления, решение задач на построение изображений и решение задач на формулу линзы

6.2.4.Решение задач на интерференцию, дифракцию и дифракционную решетку.

6.2.6.Законы электродинамики и принцип относительности. Постулаты СТО. Следствия из постулатов СТО.

Задание №1

Задание. Перед двояковыпуклой линзой с фокусным расстоянием 1 м находится предмет высотой 2 м на расстоянии 3 м. 1.Кратко записать условие задачи с

помощью символов

2. Определить: на каком расстоянии от линзы находится оптическое изображение предмета; линейное увеличение линзы; высоту изображения предмета; оптическую силу линзы.

3. Построить ход лучей от предмета до изображения, и указать какое изображение дает линза.

Оценка	*Показатели оценки*
3	Записано условие задачи с помощью символов с недочетами. Записаны необходимые формулы для расчета величин. Нет формулы линзы. Допущены ошибки в расчетах. Не указан ход лучей в линзе. Рассчитаны верно не менее двух значений (из четырех)
4	Условие задачи записано недочетами; нет формулы линзы, но записаны производные формулы для указанных величин. Допущены не грубые ошибки в математических расчетах. Построение выполнено без соблюдения масштаба, но указан ход лучей в линзе, записан вывод по полученному изображению
5	Условие задачи записано полностью; записана формула линзы и производные формулы для расчета всех необходимых величин. Математичесие расчеты выполнены - верно. Построение лучей выполнено с соблюдением масштаба, указан ход лучей в линзе, записан вывод по изображению.

Дидактическая единица: 2.2 отличать гипотезы от научных теорий;

Занятие(-я):

4.4.5.Устройство и принцип действия электроизмерительных приборов. Условные обозначения.

5.1.2.Вынужденные ЭМК. Переменный ток, способы его получения.. Мощность в цепи переменного тока. Коэффициент мощности. Действующее значение тока и напряжения. Метод векторных диаграмм.

5.1.3.Сопротивление, емкость и индуктивность в цепи переменного тока.

5.2.1.Гипотезы Максвелла. Опыты Герца. Электромагнитные волны. Шкала ЭМВ. Свойства ЭМВ различных диапазонов.

6.2.7.Релятивистская динамика. Связь между массой и энергией

Задание №1

Ответить на вопросы теста. К каждому заданию дано несколько ответов, из которых один верный. В таблицу результатов записать номер выбранного вами ответа. Каждый правильный ответ дает **1** балл. Максимальное количество баллов - **3**

1. Радиосвязь можно осуществлять на очень больших расстояниях (между

материками) . Назовите явление благодаря которому это возможно:
а) Поляризация радиоволн; б) Дифракция радиоволн; в) Модуляция радиоволн; г) Отражение радиоволн от ионосферы.

2. Даны три случая движения электрона: А) электрон покоится; Б) электрон движется прямолинейно и равномерно; В) электрон движется прямолинейно и равноускоренно.
Определить в каких случаях происходит излучение электромагнитных волн.
а) А; б) Б; в) В; г) А и Б.

3. Определить какие из излучений используют для исследования структуры и внутренних дефектов твердых тел и конструкций: А) Ультрафиолетовое излучение; Б) Гамма-излучение; В) Видимое излучение; Г) Радиоволны Д) Рентгеновское излучение.
а) А; б) А и Б; в) А, В, Д; г) Б и Д.

Оценка	***Показатели оценки***
3	Даны два правильных ответа, но нет обоснования.
4	Даны три правильных ответа, но нет обоснования.
5	Даны три правильных ответа с обоснованием.

2.11 Текущий контроль (ТК) № 11

Тема занятия: 7.1.9.Контрольная работа по теме "Квантовая физика и физика атома и атомного ядра"
Метод и форма контроля: Контрольная работа (Опрос)
Вид контроля: Письменная контрольная работа
Дидактическая единица: 2.6 воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях;
Занятие(-я):
4.3.6.Электрический ток в полупроводниках. Зависимость проводимости полупроводников от температуры и освещенности. Собственная и примесная проводимость полупроводников. p-n переход. Полупроводниковый диод и его применение.
7.1.2.Модели строения ядра. Состав ядра. Заряд и масса ядра. Изотопы. Энергия связи ядра. Ядерные силы. Удельная энергия связи, дефект масс
7.1.5.Взаимодействие ионизирующих излучений с веществом. Биологическое действие ионизирующих излучений.
7.1.7.Термоядерная реакция
Задание №1
Задание.
1. Перечислить опыты, проводимые учеными в разное время по определению

скорости света;

2. Ответить на вопросы теста. К каждому заданию дано несколько ответов, из которых один верный. В таблицу результатов записать номер выбранного вами ответа. Каждый правильный ответ дает 1 балл. Максимальное количество баллов - **3**

вопрос	**1**	**2**	**3**
ответ			

№	**Вопросы**	**Варианты ответов**
1	Первая попытка определить скорость света в 1607 году принадлежит…	а) Архимеду; б) Галилею; в) Ньютону; *г)* Ремеру.
2	Скорость света величина конечная - такой вывод сделан по наблюдению затмения спутников Юпитера датским астрономом …	а) Ремер; б) Галилей; в) Майкельсон; *г*) Физо
3	Первый измерил скорость света в земных условиях …	а) Физо; б) Майкельсон; в) Ремер

Оценка	***Показатели оценки***
3	Приведены два любых примера или опыта; и набран один балл по тесту.
4	Названы не менее двух методов определения скорости света. Набрано 2 балла по тесту.
5	Названы ученые, занимавшиеся определением скорости света, не менее двух методов определения скорости света. Набрано 3 балла по тесту

Дидактическая единица: 2.10 использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни: для обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов, средств радио- и телекоммуникационной связи; оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды; рационального природопользования и защиты окружающей среды.

Занятие(-я):

6.1.2.Линзы (собирающая, рассеивающая). Построение изображений. Формула

тонкой линзы.
6.1.4.Определение фокусного расстояния линзы
6.2.2.Интерференция света. Когерентные источники. Применение интерференции
6.2.5.Измерение длины световой волны
7.1.5.Взаимодействие ионизирующих излучений с веществом. Биологическое действие ионизирующих излучений.
7.1.6.Искусственная радиоактивность. Ядерные реакции. Законы сохранения при ядерных реакциях. Энергетический выход ядерной реакции. Цепные ядерные реакции. Критическая масса. Ядерный реактор. Атомные электростанции.
7.1.7.Термоядерная реакция

Задание №1

Задание. Ответить на вопросы теста. К каждому заданию дано несколько ответов, из которых один верный. В таблицу результатов записать номер выбранного вами ответа. Каждый правильный ответ дает **1** балл. Максимальное количество баллов - **7**

вопрос	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**
ответ							

1. Какое из перечисленных веществ, при равной толщине, дает наилучшую защиту от **γ** - излучения?
а) чугун; б) сталь; в) олово; г) свинец.

2. Предельно допустимая доза облучения человеческого организма D, не причиняющая ему вреда…
а) D = 7-8 Гр; б) D = 2 Гр; в) D=0,05 Гр.

3. Превращение истинно элементарных частиц друг в друга определяет…
а) слабое взаимодействие; б) сильное взаимодействие; в) электромагнитное взаимодействие.

4. Стеклянный цилиндр, заполненный нейтральным газом, насыщенный парами воды или спирта, с плотно прилегающим поршнем, называется…
а) камера Вильсона; б) счетчик Гейгера; в) пузырьковая камера.

5. Отклонение α-излучения в магнитном поле определяет…
а) слабое взаимодействие; б) сильное взаимодействие; в) электромагнитное взаимодействие.

6. Устойчивость ядер атомов определяет…
а) слабое взаимодействие; б) сильное взаимодействие; в) электромагнитное взаимодействие.

7. Доза облучения человеческого организма D, при которой начинается лучевая болезнь…
а) D = 7-8 Гр; б) D = 2 Гр; в) D=0,05 Гр.

Оценка	***Показатели оценки***
3	Набрано **3 - 4** балла
4	Набрано **5 - 6** баллов
5	Набрано **7** баллов

Дидактическая единица: 2.2 отличать гипотезы от научных теорий;
Занятие(-я):
7.1.1.Явления, подтверждающие сложную структуру атома. Опыты Резерфорда и их интерпретация. Планетарная модель атома, ее противоречия. Квантовые постулаты Бора Излучение и поглощение света атомом. Происхождение линейчатых спектров. Атомные и молекулярные спектры. Спектры излучения и поглощения
Задание №1
Задание.
1. Объяснить, что такое квантовый генератор.
2. Рассказать о применении лазеров.
3. Ответить на вопросы теста. К каждому заданию дано несколько ответов, из которых один верный. В таблицу результатов записать номер выбранного вами ответа. Каждый правильный ответ дает **1** балл. Максимальное количество баллов - **7**

вопрос	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**
ответ							

№	Вопросы	Ответы
1	Ядро атома, содержащее 9 нейтронов и 8 протонов, имеет …	а) массовое число 9, зарядовое число 8; б) массовое число 8, зарядовое число 9; в) массовое число 17, зарядовое число 9; *г* массовое число 17, зарядовое число 8.
2	Единицы измерения энергии атомного ядра…	а) МэВ; б) Дж; в) эВ *г*) кВт;
3	Самые мощные силы природы…	а) гравитационные; б) ядерные; в)

		электромагнитные.
4	Способность ядер одних элементов превращаться в ядра других элементов с испусканием элементарных частиц, называется…	а) активностью; б) радиоактивностью; в) излучением; *г*) поглощением
5	При прохождении узкого пучка смеси альфа-, бета- и гамма-излучений через сильное магнитное поле перпендикулярно магнитным линиям, альфа -излучение от прямолинейного направления …	а) отклоняется больше, чем бета-излучение; б) отклоняется меньше чем гамма-излучение; в) отклоняется меньше, чем бета-излучение; *г*) не отклоняется;
6	Какой вид радиоактивного излучения представляет собой электромагнитные волны …	а) альфа-излучение; б) бета-излучение; в) гамма-излучение; *г*) все три вида.
7	Какая вторая частица образуется в ходе реакции термоядерного синтеза	а) нейтрон; б) протон; в) нейтрино; *г*) электрон

Оценка	*Показатели оценки*
3	Дан ответ на один из двух первых вопросов и набрано **3 - 4** балла по тесту.
4	Даны краткие ответы на два первых вопроса; набрано **5 - 6** баллов по тесту.
5	Даны развернутые ответы на два первых вопроса; набрано **6 - 7** баллов по тесту.

Дидактическая единица: 2.4 приводить примеры, показывающие, что: наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные яв-ления;

Занятие(-я):

3.3.6.Контрольная работа по теме "МКТ И ТД"

4.1.1.Электрический заряд и его свойства (дискретность, аддитивность и тд). Элементарный заряд. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона в вакууме и в среде. Диэлектрическая проницаемость.Электрическое поле. Идеи Фарадея. Напряженность – силовая характеристика электрического поля. Линии напряженности. Электрическое поле точечных зарядов. Однородное электрическое поле. Принцип суперпозиции полей.

4.2.2.Определение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока.

4.3.4.Электрический ток в вакууме. Электронная эмиссия. Двухэлектродная лампа и ее вольт-амперная характеристика. Электронно-лучевая трубка. Электронные пучки и их свойства

4.4.2.Сила Ампера. Правило левой руки. Сила Лоренца. Движение заряженных частиц в магнитном и электрическом поле. Ускорители заряженных частиц.

4.4.5.Устройство и принцип действия электроизмерительных приборов. Условные обозначения.

4.5.1.Магнитный поток. Опыты Фарадея. Явление электромагнитной индукции. Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца.

5.2.1.Гипотезы Максвелла. Опыты Герца. Электромагнитные волны. Шкала ЭМВ. Свойства ЭМВ различных диапазонов.

5.2.2.Радиосвязь. Модуляция и детектирование. Принципиальная блок-схема радиосвязи.. Распространение радиоволн. Радиолокация.Развитие радиосвязи. Телевидение. Сотовая и спутниковая связь.

6.2.3.Дифракция света. Принцип Гюйгенса-Френеля. Дифракционная решетка. Формула дифракционной решетки.
6.2.7.Релятивистская динамика. Связь между массой и энергией
6.3.1.Тепловое излучение. Гипотеза Планка. Кванты. Фотоны.Корпускулярно-волновой дуализм. Световое давление. Волновая и квантовая теории светового давления. Химическое действие света. Фотография. Фотосинтез. Люминесценция
6.3.2.Фотоэффект. Законы фотоэффекта. Уравнение Эйнштейна.
6.3.3.Решение задач по теме "Квантовая физика"
7.1.1.Явления, подтверждающие сложную структуру атома. Опыты Резерфорда и их интерпретация. Планетарная модель атома, ее противоречия. Квантовые постулаты Бора Излучение и поглощение света атомом. Происхождение линейчатых спектров. Атомные и молекулярные спектры. Спектры излучения и поглощения
7.1.2.Модели строения ядра. Состав ядра. Заряд и масса ядра. Изотопы. Энергия связи ядра. Ядерные силы. Удельная энергия связи, дефект масс
7.1.3.Радиоактивные превращения. Стабильные и нестабильные ядра. Правило смещения. Деление ядер. Закон радиоактивного распада. Период полураспада. Активность образца. Единицы активности (Беккерель, Кюри).
7.1.4.Методы наблюдения и регистрации ионизирующих излучений: камера Вильсона, пузырьковая камера, счетчик Гейгера, метод фотоэмульсий

Задание №1

Задание.

1. Объяснить к чему привела квантовая гипотеза Планка.

2. Ответить на вопросы теста. К каждому заданию дано несколько ответов, из которых один верный. В таблицу результатов записать номер выбранного вами ответа. Каждый правильный ответ дает **1** балл. Максимальное количество баллов - **7**

вопрос	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**
ответ							

№	Вопросы	Ответы
1	На сколько единиц уменьшится массовое число ядра при альфа-распаде (а-распад)…	а) 4; б) 2; в) 1; г) 0.
2	Опыты, какого ученого, позволил сформировать планетарную модель атома…	а) Эйнштейна; б) Бора; в) Планка; г) Резерфорда.
3	Какой порядковый номер в таблице Менделеева имеет элемент, который получен	а) 94; б) 92; в) 93; г) 91; д) 90.

	в результате бетта β-распада ядра элемент с порядковым номером 92	
4	γ-излучение представляет собой поток…	а) нейтронов; б) ядер водорода; в) быстрых электронов; г) квантов электромагнитного излучения.
5	Максимальная кинетическая энергия электронов, вылетевших с поверхности металлической пластины при ее освещении светом лампы, зависит от… А. интенсивности падающего света; Б. частоты падающего света; В. работы выхода электронов из металла.	а) только А; б) Только Б; в) А и Б; *г)*Б и В; д) А, Б, В.
6	Как изменится скорость фотона при переходе света из воздуха в стекло, если n - показатель преломления стекла?	а) увеличится в n раз; б) уменьшится в n раз; в) не изменится.
7	Какой вид взаимодействия имеет место при превращении элементарных частиц друг в друга?	а) гравитационное; б) слабое; в) ядерное; *г*) электромагнитное.

Оценка	***Показатели оценки***
3	Немного написано о развитии квантовой физики. Набрано не менее трех баллов по тесту.
4	Указано, что развитие гипотезы Планка привело к созданию представлений о квантовых свойствах света. Дано понятие фотона. Набрано **4** - **5** баллов по тесту.

5	Указано, что развитие гипотезы Планка привело к созданию представлений о квантовых свойствах света. Названы законы фотоэффекта, полученные Столетовым опытным путем, и записано уравнение Эйнштейна. Набрано **5 - 7** баллов по тесту.

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДИСЦИПЛИНЫ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЙ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

№ семестра	Вид промежуточной аттестации
1	Дифференцированный зачет

Дифференцированный зачет может быть выставлен автоматически по результатам текущих контролей
Текущий контроль №1
Текущий контроль №2
Текущий контроль №3
Текущий контроль №4
Текущий контроль №5

Метод и форма контроля: Письменный опрос (Опрос)
Вид контроля: по выбору выполнить два теоретических и два практических задания
Дидактическая единица для контроля:
1.1 смысл понятий: физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения, планета, звезда, галактика, Вселенная;
Задание №1 (из текущего контроля)
Ответить на вопросы теста. К каждому заданию дано несколько ответов, из которых один верный. В таблицу результатов записать номер выбранного вами ответа. Каждый правильный ответ дает 1 балл. Максимальное количество баллов - **10**

вопрос	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**
ответ										

№	Вопросы	Варианты ответов
1	Выбрать правильное утверждение о единицах измерения массы, веса и силы	а) масса - [кг], вес - [Н], сила - [кг]; б) масса - [Н], вес - [кг], сила - [Н]; в) масса - [кг], вес - [Н], сила - [Н];
2	Если силу, действующую на тело, увеличить в 3 раза, то ускорение, сообщаемое этой силой	а) не изменится; б) увеличится в 3 раза; в) увеличится в 9 раз; г) увеличится в $\sqrt{3}$ раз
3	Автомобиль движется равномерно прямолинейно со скоростью υ. Что можно сказать о равнодействующей всех сил **F**, приложенных к автомобилю...	а) F = 0; б) направления векторов F и υ - совпадают; в) векторы F и υ - противоположно направлены; г) F и υ взаимно перпендикулярны
4	Сила гравитационного взаимодействия между двумя шариками одинаковой массы составляет **4Н**. Определить силу, если, не меняя расстояния между шарами, массу каждого из них увеличить в 2 раза	а) 2 Н; б) 6 Н; в) 8 Н; г) 16 Н
5	Как изменится сила тяжести, действующая на тело при удалении от поверхности Земли на расстояние равное радиусу Земли	а) не изменится; б) увеличится в 2 раза; в) уменьшится в 2 раза; г) уменьшится в 4 раза
6	Ускорение свободного падения на высоте **h** от поверхности Земли определяется по формуле....	а) $G\frac{M_з}{(R+h)^2}$; б) $G\frac{M_з m}{R_з^2+h^2}$; в) $G\frac{M_з}{R_з^2+h^2}$;
7	Первая космическая скорость определяется по формуле...	а) $2gR_з$; б) $\sqrt{\frac{g}{2}R_з}$; в) $\sqrt{2gR_з}$; г) $\sqrt{gR_з}$;
8	Тело брошено вертикально вверх. На каких участках траектории оно находится в состоянии невесомости...	а) по пути вверх; б) в верхней точке траектории; в) по пути вниз; г) во время всего полёта
9	Как изменится сила упругости, возникающая при деформации тела, если удлинение тела увеличилось в 4 раза...	а) увеличится в 4 раза; б) увеличится в 2 раза; в) увеличится в 8 раз; г) не изменится
10	Единицы измерения коэффициента трения скольжения...	а) Н/м; б) Н·м; в) Н/м^2; г) безразмерная

Оценка	*Показатели оценки*
3	набрано **5-6** баллов
4	набрано **7-8** баллов
5	набрано **9-10** баллов

Дидактическая единица для контроля:

1.2 смысл физических величин: скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, элементарный электрический заряд;

Задание №1 (из текущего контроля)

- Ответить на вопросы теста. К каждому заданию дано несколько ответов, из которых один верный. В таблицу результатов записать номер выбранного вами ответа. Каждый правильный ответ дает 1 балл. Максимальное количество баллов **12**

воп рос	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**
ответ												

1	Единица измерения мощности	а) Дж; б) Дж·с; в) Вт; г) Н·м
2	Сила упругости, действующая на тело со стороны опоры, называется…	а) весом; б) силой реакции опоры, в) силой тяжести.
3	От формы траектории зависит работа силы: 1) трения; 2) тяжести; 3) упругости. Верным является ответ…	а) 1,2,3; б) 1и 2; в) 1 и 3; г) 2 и 3; д) 1
4	Кинетическая энергия тела, вычисляется по формуле….	а) $\frac{kx^2}{2}$; б) mgh; в) $\frac{m\upsilon^2}{2}$; г) kx
5	Определить формулу закона всемирного тяготения:	а) $G\frac{M_3}{(R+H)^2}$; б) $G\frac{m_1m_2}{r^2}$; в) $G\frac{M_3}{R^2}$
6	Энергия взаимодействия тел с землёй - это…	а) потенциальная; б) кинетическая; в) полная
7	Во время движения тела на него действовала сила F, под угом α к вектору скорости υ. Какую работу совершила сила на участке пути длиной l	а) F l; б) F l sinα; в) Fl tgα; г) Fl cosα;
8	Работа силы упругости, вычисляется по формуле….	а) $\frac{kx^2}{2}$; б) mgh; в) $\frac{m\upsilon^2}{2}$; г) kx
9	Импульс силы обозначается …	а) $\vec{p}$; б)$\Delta t\ \vec{F}$; в) $\vec{F}$; г) m$\vec{\upsilon}$
10	Физическая величина равная произведению массы тела на ускорение свободного падения и на расстояние от тела до поверхности Земли называется…	а) Кинетическая энергия; б) импульс силы; в) импульс тела; г) потенциальная энергия.
11	Состояние перегрузки возникает при условии…	а) P = mg; б) P < mg в) P > mg
12	Формула веса тела, опускающегося с ускорением …	а) m (g - a); б) m (g + a) в) m g

Оценка	***Показатели оценки***
3	Набрано **5 - 7** баллов
4	Набрано **8 - 10** баллов
5	Набрано **11 - 12** баллов

Дидактическая единица для контроля:

1.3 смысл физических законов классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики, электромагнитной индукции, фотоэффекта;

Задание №1 (из текущего контроля)

Ответить на вопросы теста. К каждому заданию дано несколько ответов, из которых один верный. В таблицу результатов записать номер выбранного вами ответа. Каждый правильный ответ дает 1 балл. Максимальное количество баллов - **5**

вопрос	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**
ответ					

№	**Вопросы**	**Варианты ответов**
1	При переходе из одной инерциальной системы отчета в другую сохраняют свое значение…	а) любые силы в механике; б) только силы упругости; в) только силы трения; *г*) только гравитационные силы
2	Силы трения скольжения **…**	а) прямо пропорциональны реакции опоры и площади соприкасающихся поверхностей тел; б) прямо пропорциональны реакции опоры и обратно пропорциональны площади соприкасающихся поверхностей тел *в*) прямо пропорциональны реакции опоры и не зависит от площади соприкасающихся поверхностей тел; *г*) обратно пропорциональны реакции опоры и не зависит от площади соприкасающихся поверхностей тел.
3	Формула вес тела, поднимающегося с ускорением или	а) mg; б) m (g – a) в) m (g + a)

	опускающегося с замедлением…	
4	Сила упругости, действующая на тело со стороны опоры, называется…	а) весом; б) силой реакции опоры, в) силой тяжести.
5	Деформации, полностью исчезающие после прекращения внешних сил, называются….	а) пластическими; б) упругими; в) пластическими и упругими.

Оценка	***Показатели оценки***
3	набрано - **3** балла
4	набрано - **4** балла
5	набрано - **5** баллов

Дидактическая единица для контроля:

1.4 вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики

Задание №1 (из текущего контроля)

Ответить на вопросы теста. Каждому заданию дано несколько ответов, из которых один верный. В таблицу результатов записать номер выбранного вами ответа. Каждый правильный ответ дает **1** балл. Максимальное количество баллов - **3**

Номер выбранного вами ответа занести в таблицу.

Таблица результатов:

вопрос	**1**	**2**	**3**
ответ			

1. Ученый, который открыл принцип относительности; ввел понятие инерции; исследовал законы падения тел; развил учение о движении Земли; впервые применил экспериментальные методы исследования в науке этот великий итальянский ученый …

а) Архимед; б) Галилей; в) Ньютон; *г*) Эйнштейн; д) Фарадей.

2. Назвать имя французского физика, который установил закон: "Для газа данной массы отношение давления к температуре постоянно, если давление не меняется".

а) Шарль; б) Гей-Люссак; в) Мариотт; *г*) Менделеев; д) Ломоносов.

3. Имя какого ученого носит постоянная величина в молекулярно-кинетической теории, которая связывает температуру в энергетичеких единицах с температурой в кельвинах.

а) Больцман; б) Авогадро; в) Мариотт; *г*) Кельвин; д) Ломоносов.

Оценка	*Показатели оценки*
3	Один правильный ответ
4	Два правильных ответа.
5	Три правильных ответа.

Дидактическая единица для контроля:

2.1 описывать и объяснять физические явления и свойства тел: движение небесных тел и искусственных спутников Земли; свойства газов, жидкостей и твердых тел; электромагнитную индукцию, распространение электромагнитных волн; волновые свойства света; излучение и поглощение света атомом; фотоэффект;

Задание №1 (из текущего контроля)

Лифт массой 300 кг движется вертикально вниз. Сила упругости троса равна 280 Н. Определите ускорение лифта.

Оценка	*Показатели оценки*
3	Записаны необходимые и достаточные для решения задачи формулы (2 закон Ньютона. Вес тела, движущегося с ускорением). Не выполнены математические преобразования или в них содержится ошибка. Или: В расчетах есть ошибка, приводящая к неверному ответу. Не сделана проверка размерности.
4	Записаны необходимые и достаточные для решения задачи формулы (2 закон Ньютона. Вес тела, движущегося с ускорением). Выполнены математические преобразования для расчета ускорения лифта.. Сделан расчет .В расчете допущен недочет или негрубая арифметическая ошибка. Или :не выполнена проверка размерности.
5	Записаны необходимые и достаточные для решения задачи формулы (2 закон Ньютона. Вес тела, движущегося с ускорением). Выполнены необходимые математические преобразования. Сделан верный расчет. Выполнена проверка размерности.

Дидактическая единица для контроля:

2.2 отличать гипотезы от научных теорий;

Задание №1 (из текущего контроля)

При растяжении пружины была получена следующая зависимость длины пружины от приложенной силы:

Длина, см	12	13	15	16
Сила, Н	1	2	4	6

Какая из гипотез верна:
А) В области малых значений приложенной силы;
Б) В области больших значений приложенной силы?
1) Деформация пружины пропорциональна величине растягивающей ее силы;
2) При растяжении пружина потеряла часть упругих свойств из-за чрезмерного напряжения;
3) В области больших значений приложенной силы закон Гука не выполняется;
4) При растяжении уменьшилась прочность пружины.
Выбрать предполагаемые ответы верных гипотез и занести в таблицу:

А Б

Ответы обосновать: с помощью необходимых формул, понятий и графика зависимости длины пружины от силы (график построить).

Оценка	***Показатели оценки***
3	Построен график зависимости длины пружины от силы, но выводы не сделаны. Записан закон Гука. Допущена одна ошибка при выборе верных гипотез.
4	Построен график зависимости длины пружины от силы при растяжении. Записан закон Гука. Отмечено нарушение линейности. Таблица результатов заполнена - верно.
5	Построен график зависимости длины пружины от силы при растяжении. Отмечены участки, где линейность наблюдается и где линейность нарушена. Записан закон Гука, подтверждающий линейную зависимость. По результатам сделан правильный вывод о высказанных гипотезах. Таблица результатов заполнена - верно.

Дидактическая единица для контроля:
2.3 делать выводы на основе экспериментальных данных;
Задание №1 (из текущего контроля)
Проанализировать график, назвать процессы и построить его в осях (PV) и (VT)

Оценка	*Показатели оценки*
3	Верно названы процессы, определен характер изменения величин. Построен хотя бы один график в других осях.
4	Верно названы процессы, определен характер изменения величин. Построены графики процесса в других осях. На графиках присутствуют недочеты (не более двух), или негрубая ошибка.
5	Верно названы процессы, определен характер изменения величин. Построены графики процесса в других осях без недочетов.

Дидактическая единица для контроля:

2.4 приводить примеры, показывающие, что: наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные яв-ления;

Задание №1 (из текущего контроля)

Стакан неплотно прикрыт листом бумаги. Когда температура воздуха изменилась, масса воздуха в стакане уменьшилась. Определить, как изменились при этом следующие характеристики воздуха в стакане:

А) Число молекул; **Б)** Температура; **В)** Плотность.

Предполагаемые ответы: **1**) увеличится; **2**) уменьшится; **3**) не изменится.

Записать в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами:

А	**Б**	**В**

Оценка	*Показатели оценки*
3	Один правильный ответ
4	два правильных ответа.
5	три правильных ответа.

Дидактическая единица для контроля:

2.5 приводить примеры практического использования физических знаний: законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике; различных видов электромагнитных излучений для развития радио и телекоммуникаций, квантовой физики в создании ядерной энергетики, лазеров;

Задание №1 (из текущего контроля)

Ответить на вопросы теста. Ответ обосновать с помощью формул, расчетов,

чертежей или графиков.

В таблицу результатов записать номер полученного вами ответа. Каждый полный ответ дает 3 балла. Максимальное количество баллов **- 9**

вопрос	**1**	**2**	**3**
ответ			

Задание 1.

- Прямолинейное движение тела описывается уравнением: $x = 4 + 5\,t + 3t2$(м). Определить ускорение тела. а) 1,5 м/с2; б) 3 м/с2; в) 6 м/с2; *г*) -5 м/с2
- Ребенок при катании на карусели движется по окружности в горизонтальной плоскости с постоянной по модулю скоростью. Определить, как направлен вектор ускорения движения ребенка …
  а) вертикально вниз; б) к центру окружности; в) от центра окружности; *г*) перпендикулярно к опоре.

- Камень брошен горизонтально со скоростью 5 м/с. Через 0,8 с он упал на Землю. С какой начальной высоты был брошен камень?
  а) 8 м; б) 7,2 м; в) 4 м; *г*) 3,2 м; д) 0,8 м.

Оценка	***Показатели оценки***
3	Набрано **4-5** баллов, записаны формулы расчетов.
4	Набрано **6 -7** баллов, записаны формулы, выполнен расчет.
5	Набрано **8 -9** баллов, записаны формулы, выполнен расчет, построен чертеж.

Дидактическая единица для контроля:

2.6 воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Ин-тернете, научно-популярных статьях;

Задание №1 (из текущего контроля)

Спутник переходит с одной круговой орбиты на другую, при этом его центростремительное ускорение увеличивается. Определить, как изменятся следующие величины...

А) угловая скорость движения спутника; Б) радиус вращения; В) скорость движения по орбите;

Предполагаемые ответы: 1) увеличится; 2) уменьшится; 3) не изменится.

Записать в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами. Ответы

обосновать.

А Б В

Оценка	*Показатели оценки*
3	Записаны два правильных ответа; указана сила, под действием которой движется спутник.
4	Записаны два правильных ответа; указана сила, под действием которой движется спутник, и записана ее формула.
5	Записаны три правильных ответа; указана сила, под действием которой движется спутник, и записана ее формула, ответы - обоснованы.

Дидактическая единица для контроля:

2.7 применять полученные знания для решения физических задач;

Задание №1 (из текущего контроля)

Определить сколько оборотов в секунду делает колесо грузового автомобиля диаметром 1,5 м при скорости движения 72 км/ч. Записать необходимые формулы; вычислить необходимые величины; выполнить чертеж, с указанием направлений скорости и центростемительного ускорения, соблюдать единицы измерения. Записать ответ задачи.

Оценка	*Показатели оценки*
3	Записаны формулы угловой скорости и центростремительного ускорения, выполнен расчет одной из указанных величин. Единицы измерения соответствуют системе СИ.
4	Записаны формулы угловой скорости, частоты вращения, центростремительного ускорения, выполнен верно расчет двух величин. Единицы измерения соответствуют системе СИ. Допущена ошибка в расчете третьей величины.
5	Записаны формулы угловой скорости, частоты вращения, цетростремительного ускорения, выполнен верно расчет всех величин. Единицы измерения соответствуют системе СИ. Сделан чертеж с указанием направлений скорости и центростемительного ускорения.

Дидактическая единица для контроля:

2.8 определять характер физического процесса по графику, таблице, формуле;
Задание №1 (из текущего контроля)

Для тел 1,2,3, графики которых даны на рис 2, найти:
- начальные координаты;
- скорости тел;
- записать уравнения движения тел *X(t);*
- что общего в движении 1 и 2 тел?
- что означает точка пересечения?

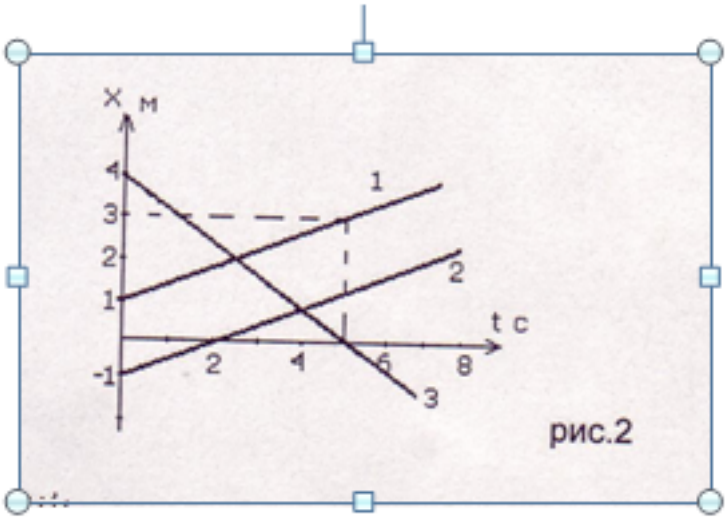


рис.2

Оценка	***Показатели оценки***
3	Выполнены три любых пункта задачи: - определены: характер движения тела; начальные координаты, любого тела; рассчитана скорость движения этого тела; записано уравнения движения *X(t)* для этого тела;
4	Выполнены четыре пункта задачи: - определены: характер движения двух тел; начальные координаты этих тел; - рассчитаны скорости движения этих тел; - указаны направления движения первого и второго тела; - объяснено назначение точки пересечения на графике. - записаны уравнения движения *X(t)* для этих тел;

5	Выполнены все пункты задачи: - определены: характер движения трех тел; начальные координаты этих тел; - рассчитаны скорости движения этих тел; - записаны уравнения движения *X(t)* для этих тел; - указаны направления движения первого и второго тела; - объяснено назначение точки пересечения на графике.

Дидактическая единица для контроля:

2.9 измерять ряд физических величин, представляя результаты измерений с учетом их погрешностей;

Задание №1 (из текущего контроля)

1. Измерить температуру в аудитории, ответ записать с учетом погрешности измерительного прибора;

2. Относительная влажность воздуха 43 %, температура равна 19 градусов по шкале Цельсия. Определить показания влажного термометра психрометра.

Оценка	***Показатели оценки***
3	Выполнено измерение, приведено значение температуры воздуха без учета погрешности. Правильно выполнено только одно задание.
4	Выполнено измерение, приведено значение температуры воздуха с учетом приборной погрешности.Найдено показание влажного термометра - верно.
5	Выполнено измерение, ответ записан с учетом приборной погрешности и погрешности измерения.Найдено показание влажного термометра - верно, записаны необходимые формулы.

Дидактическая единица для контроля:

2.10 использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни: для обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов, средств радио- и телекоммуникационной связи; оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды; рационального природопользования и защиты окружающей среды.

Задание №1 (из текущего контроля)

Задание. Кратко записать условие задач.Найти,указанные величины, используя,необходимую справочную литературу.

1.Определить относительную влажность воздуха по показаниям сухого термометра 19 градусов по шкале Цельсия и влажного термометра 13 градусов по шкале

Цельсия

2. Азот массой 300 г при температуре 280 К оказывает давление на стенки сосуда 83 кПа. Определить объем газа.

3. Определить максимальное значение КПД, которое может иметь тепловой двигатель с температурой нагревателя 227 градусов по шкале Цельсия, а холодильника 27 градусов по шкале Цельсия.

(один из вариантов)

Оценка	***Показатели оценки***
3	Полностью оформлена и правильно решена одна задача.
4	Полностью оформлены и правильно решены любые две задачи. Имеются не грубые ошибки при решении третьей задачи.
5	Решены три задачи: кратко записано условие задач, соблюдены единицы измерения, записаны необходимые формулы, расчеты выполнены - верно. Использована психрометрическая таблица для расчетов первой задачи. Ответы записаны - верно.

№ семестра	**Вид промежуточной аттестации**
2	Экзамен

Экзамен может быть выставлен автоматически по результатам текущих контролей
Текущий контроль №6
Текущий контроль №7
Текущий контроль №8
Текущий контроль №9
Текущий контроль №10
Текущий контроль №11

Метод и форма контроля: Письменный опрос (Опрос)

Вид контроля: по выбору выполнить два теоретических и два практических задания

Дидактическая единица для контроля:

1.1 смысл понятий: физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения, планета, звезда, галактика, Вселенная;

Задание №1 (из текущего контроля)

Ответить на вопросы теста. К каждому заданию дано несколько ответов, из которых один верный. В таблицу результатов записать номер выбранного вами ответа. Каждый правильный ответ дает **1** балл. Максимальное количество баллов - **9**

вопрос	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**
ответ									

№	Вопросы	Варианты ответов
1	Колебания, которые распространяются в пространстве с течением времени, называются…	а) напряжение; б) ток; в) волны; *г*) свет.
2	Расстояние между ближайшими точками волны, колеблющимися в одинаковых фазах, называется …	а) период; б) путь; в) длина волны; *г*) скорость волны.
3	Идеализированная система, представляющая собой материальную точку массой m, подвешенную на тонкой, невесомой и нерастяжимой нити длиной *l,* называется …	а) математический маятник; б) маятник; в) пружинный маятник;
4	Время одного полного колебания точек волны, называется …	а) период; б) частота; в) длина волны.
5	Для определения длины световой волны применяется…	а) дифракционная решетка; б) дифракция; в) оптический прибор;
6	Поперечный характер световых волн доказывает…	а) явление поляризации; б) дифракция; в) интерференция.
7	Явление, возникающее при наложении двух (или нескольких) световых волн одинакового периода в однородной изотропной среде, в результате чего происходит перераспределение энергии	а) явление поляризации; б) дифракция; в) интерференция.

	волн в пространстве, называется …	
8	Раздел физики, изучающий звуковые явления, называется …	а) инфразвук; б) ультразвук; в) акустика.
9	Звук, состоящий из большого числа гармонических колебаний с разными частотами, называется …	а) звуковой удар; б) шум; в) тон.

Оценка	***Показатели оценки***
3	Набрано **4 - 5** баллов
4	Набрано **6 - 7** баллов
5	Набрано **8 - 9** баллов

Дидактическая единица для контроля:

1.2 смысл физических величин: скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, элементарный электрический заряд;

Задание №1 (из текущего контроля)

Ответить на вопросы теста. К каждому заданию дано несколько ответов, из которых один верный. В таблицу результатов записать номер выбранного вами ответа. Каждый правильный ответ дает **1** балл. Максимальное количество баллов **13**

вопрос	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**	**13**
ответ													

№	***Вопросы***	***Варианты ответов***
1	Физическая величина, характеризующая способность проводника проводить электрический ток, называется …	а) сопротивлением; б) проводимостью; в) плотностью.
2	Как изменится сопротивление проводника,	а) увеличится в 2 раза; б) уменьшится в 4 раза;

	если диаметр увеличится в два раза?	в) уменьшится в 2 раза; *г*) увеличится в 4 раза;
3	В сеть с напряжением 220 В включены параллельно две лампы сопротивлением 200 Ом каждая. Определить общий ток цепи.	а) 0,5 А; б) 1,1 А; в) 2,2 А
4	Единица измерения напряжения в системе СИ…	а) А; б) Ом; в) А/м2; *г*) В
5	Определить сопротивление лампы накаливания мощностью 100 Вт, при напряжении 220 В.	а) 1210 Ом; б) 807 Ом; в) 484 Ом.
6	Обозначение электрической проводимости …	а) R; б) G: в) U; *г*) S
7	Вольтметр, подключенный к зажимам источника, в рабочем режиме измеряет …	а) напряжение; б) ЭДС, в) внутреннее напряжение источника.
8	Физическая величина, равная отношению работы сторонних сил по переносу заряда вдоль замкнутой цепи, к величине этого заряда, называется …	а) напряжение; б) ЭДС; в) энергия
9	При каком соединении резисторов общее напряжение равно сумме напряжений.	а) последовательном; б) параллельном; в) при любом соединении.
10	Как изменится сопротивление проводника, если площадь поперечного сечения уменьшится?	а) увеличится; б) уменьшится; в) не изменится.
11	От чего не зависит сопротивление проводника?	а) от длины провода; б) материала провода; в) сечения провода; *г*) приложенного напряжения.

12	Как изменится ток, если заряд, проходящий через поперечное сечение проводника, уменьшить в три раза?	а) не изменится; б) увеличится в 3раза в) уменьшится в 3 раза
13	Два резистора с сопротивлениями 60 Ом и 30 Ом включили параллельно. Общее сопротивление равно….	а) 30 Ом б) 20 Ом; в) 90 Ом г) 15 Ом

Оценка	***Показатели оценки***
3	Набрано **5 - 7** баллов
4	Набрано **8 - 10** баллов
5	Набрано **11** баллов **и выше**

Дидактическая единица для контроля:
1.3 смысл физических законов классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики, электромагнитной индукции, фотоэффекта;

Задание №1 (из текущего контроля)

Ответить на вопросы теста. К каждому заданию дано несколько ответов, из которых один верный. В таблицу результатов записать номер выбранного вами ответа. Каждый правильный ответ дает **1** балл. Максимальное количество баллов - **13**

вопрос	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**	**13**
ответ													

1	Сила взаимодействия двух точечных зарядов прямо пропорциональна произведению этих зарядов, обратно пропорциональна квадрату расстояния между ними и зависит от среды – это…	а) закон Ома; б) закон Кулона; в) напряженность электрического поля

2	Силовая характеристика электрического поля это…	а) напряженность; б) напряжение; в) потенциал.
3	Расстояние от точки поля до заряда увеличили в три раза. Как изменится напряженность электрического поля этого заряда…	а) уменьшится в 3 раза; б) увеличится в 3 раза в) не изменится; *г*) увеличится в 9 раз; д) уменьшится в 9 раз; *е*) увеличится в 6 раз; ж) уменьшится в 6 раз.
4	Заряженный шарик, подвешенный на нити, поднесли к такому же шарику, заряженному противоположным по знаку зарядом. При этом шарики ….	а) притягиваются; б) отталкиваются; в) не взаимодействуют
5	При недостатке электронов, тело заряжено …	а) положительно; б) отрицательно; в) не имеет заряда
6	Между двумя заряженными частицами убрали разделяющий их диэлектрик. Как изменится сила взаимодействия этих частиц …	а) уменьшится; б) увеличится; в) не изменится
7	Энергетическая характеристика электрического поля в данной точке, это…	а) напряженность; б) напряжение; в) потенциал
8	Если нейтральному шару передать электрический заряд +6 q, а затем передать ему еще заряд -4q и снять заряд +q, то заряд шара станет равным…	а) +q; б)-q; в)+3q
9	Сила взаимодействия между точечными зарядами равна F. Определить силу взаимодействия между	а) 8F; б) 4F; в) 2F; *г*) F/2; д) F/4

	зарядами, если один из них увеличить в два раза, а второй уменьшить в 4 раза…	
10	Положительный заряд, собственным электрическим полем которого можно пренебречь, называется …	а) точечным; б) пробным; в) элементарным.
11	Заряды, способные перемещаться по всему заряженному телу, под действием электрического поля, называются …	а) свободными; б) пробными; в) связанными.
12	Отношение потенциальной энергии взаимодействия заряда с полем к величине этого заряда, в данной точке пространства, называется…	а) напряжением; б) потенциалом; в) напряженностью.
13	Минимальный заряд, которым обладают все заряженные частицы, называется …	а) точечным; б) пробным; в) элементарным.

Оценка	***Показатели оценки***
3	Набрано **6 - 8** баллов
4	Набрано **9 - 11** баллов
5	Набрано **12 - 13** баллов

Дидактическая единица для контроля:

1.4 вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики

Задание №1 (из текущего контроля)

Ответить на вопросы теста. К каждому заданию дано несколько ответов, из которых один верный. В таблицу результатов записать номер выбранного вами ответа. Каждый правильный ответ дает **1** балл. Максимальное количество баллов - **8**

вопрос	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**
ответ								

1. Ученый, широко известный по своим исследованиям в области электричества и магнетизма, открыл закон взаимодействия заряженных тел, исследовал взаимодействие полюсов длинных магнитов – это французский ученый…
а) Ньютон; б) Кулон; в) Максвелл; *г*) Эйнштейн; д) Фарадей.

2. Творец общего учения об электромагнитных явлениях, рассмотренных с единой точки зрения; впервые ввел представление об электрических и магнитных полях - это английский ученый…
а) Ньютон; б**)** Кулон; в) Максвелл; *г*) Эйнштейн; д) Фарадей.

3. Создатель теории электромагнитного поля; его уравнения - основа всей электродинамики; один из основателей молекулярно-кинетической теории строения вещества; он впервые ввел в физику представления о статистических законах, используя теорию вероятности - это великий английский ученый…
а) Ньютон; б) Кулон; в) Максвелл; *г*) Ом; д) Фарадей.

4. Школьный учитель, открывший закон зависимости тока от напряжения на участке цепи и силы тока в замкнутой цепи; нашел зависимость сопротивления проводника от его длины и площади поперечного сечения – это немецкий физик…
а) Эйнштейн; б) Кулон; в) Максвелл; *г*) Ом; д) Фарадей.

5. Закон электролиза: масса вещества, выделившегося на электроде за время Δt при прохождении электрического тока, пропорциональна силе тока и времени, экспериментально установил….
а) Ампер; б) Кулон; в) Максвелл; *г*) Ом; д) Фарадей.

6. Ученый, который ввел в физику понятие электрический ток, разработал первую теорию магнетизма, основанную на гипотезе молекулярных токов, открыл механическое взаимодействие электрических токов и установил количественные соотношения для силы этого взаимодействия - это французский физик…
а) Ампер; б) Кулон; в) Максвелл; *г*) Ом; д) Фарадей.

7. Ученый, который впервые экспериментально доказал существование электромагнитных волн. Исследуя электромагнитные волны, установил тождественность основных свойств электромагнитных и световых волн; впервые наблюдал фотоэффект - это немецкий физик…
а) Ампер; б) Кулон; в) Максвелл; *г*) Ом; д) Герц; е) Попов

8. Изобретатель радио; убежденный в возможности связи без проводов при помощи электромагнитных волн. Построил первый в мире радиоприемник. Во время опытов по радиосвязи с помощью приборов, созданных этим ученым, было впервые обнаружено отражение радиоволн от кораблей - это русский физик…
а) Ампер; б) Кулон; в) Максвелл; *г*) Ом; д) Герц; е) Попов

Оценка	***Показатели оценки***
3	Набрано **4 - 5** баллов
4	Набрано **6 - 7** баллов
5	Набрано **8** баллов

Дидактическая единица для контроля:
2.1 описывать и объяснять физические явления и свойства тел: движение небесных тел и искусственных спутников Земли; свойства газов, жидкостей и твердых тел; электромагнитную индукцию, распространение электромагнитных волн; волновые свойства света; излучение и поглощение света атомом; фотоэффект;

Задание №1 (из текущего контроля)
Какую площадь должны иметь пластины плоского конденсатора для того чтобы его электроемкость была равна 2 мкФ, если между пластинами помещается слой слюды толщиной 0,2 мм? (ε =7).

Оценка	***Показатели оценки***
3	Записаны необходимые и достаточные для решения задачи формулы (электроемкость плоского конденсатора). Выполнены необходимые математические преобразования. В расчетах есть ошибка (не переведены единицы измерения в СИ) или не более двух недочетов. Не выполнена проверка размерности.
4	Записаны необходимые и достаточные для решения задачи формулы.(электроемкость плоского конденсатора). Выполнены необходимые математические преобразования. Сделан расчет .В расчете допущен недочет или арифметическая ошибка. или: Не выполнена проверка размерности.
5	Записаны необходимые и достаточные для решения задачи формулы. (электроемкость плоского конденсатора). Выполнены необходимые математические преобразования.Сделан верный расчет. Выполнена проверка размерности.

Дидактическая единица для контроля:
2.2 отличать гипотезы от научных теорий;

Задание №1 (из текущего контроля)

Задание.

1. Объяснить, что такое квантовый генератор.
2. Рассказать о применении лазеров.
3. Ответить на вопросы теста. К каждому заданию дано несколько ответов, из которых один верный. В таблицу результатов записать номер выбранного вами ответа. Каждый правильный ответ дает **1** балл. Максимальное количество баллов - **7**

вопрос	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**
ответ							

№	Вопросы	Ответы
1	Ядро атома, содержащее 9 нейтронов и 8 протонов, имеет …	а) массовое число 9, зарядовое число 8; б) массовое число 8, зарядовое число 9; в) массовое число 17, зарядовое число 9; *г* массовое число 17, зарядовое число 8.
2	Единицы измерения энергии атомного ядра…	а) МэВ; б) Дж; в) эВ *г*) кВт;
3	Самые мощные силы природы…	а) гравитационные; б) ядерные; в) электромагнитные.
4	Способность ядер одних элементов превращаться в ядра других элементов с испусканием элементарных частиц, называется…	а) активностью; б) радиоактивностью; в) излучением; *г*) поглощением
5	При прохождении узкого пучка смеси альфа-, бета- и гамма-излучений через сильное магнитное поле перпендикулярно магнитным линиям, альфа -излучение от прямолинейного направления …	а) отклоняется больше, чем бета-излучение; б) отклоняется меньше чем гамма-излучение; в) отклоняется меньше, чем бета-излучение; *г*) не отклоняется;
6	Какой вид радиоактивного излучения представляет	а) альфа-излучение; б) бета-излучение;

	собой электромагнитные волны …	в) гамма-излучение; *г*) все три вида.
7	Какая вторая частица образуется в ходе реакции термоядерного синтеза	а) нейтрон; б) протон; в) нейтрино; *г*) электрон

Оценка	***Показатели оценки***
3	Дан ответ на один из двух первых вопросов и набрано **3 - 4** балла по тесту.
4	Даны краткие ответы на два первых вопроса; набрано **5 - 6** баллов по тесту.
5	Даны развернутые ответы на два первых вопроса; набрано **6 - 7** баллов по тесту.

Дидактическая единица для контроля:

2.3 делать выводы на основе экспериментальных данных;

Задание №1 (из текущего контроля)

Записать условие задачи по данному тексту с помощью необходимых символов:

В электрической цепи при разомкнутом ключе вольтметр на зажимах источника показал 4,5 В; при замкнутом ключе показания вольтметра - 4 В, миллиамперметра 450 мА. Найти параметры источника ЭДС, сопротивление потребителя.

Оценка	***Показатели оценки***
3	Условие задачи с помощью символов записано - с одной ошибкой. Записаны основные формулы, в расчете допущена ошибка. Не укзаны параметры реального источника ЭДС.
4	Условие задачи с помощью символов записано - верно. Электрические величины рассчитаны, но не укзаны параметры реального источника. Единицы измерения соответствуют системе СИ.
5	Условие задачи с помощью символов записано - верно. Закон Ома для всей цепи записан - верно. Параметры источника указаны и рассчитаны - верно. Формула для расчета сопротивления потребителя записана - верно. Соблюдены единицы измерения. Записан ответ.

Дидактическая единица для контроля:

2.4 приводить примеры, показывающие, что: наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные яв-ления;

Задание №1 (из текущего контроля)

Задание.

1. Объяснить к чему привела квантовая гипотеза Планка.

2. Ответить на вопросы теста. К каждому заданию дано несколько ответов, из которых один верный. В таблицу результатов записать номер выбранного вами ответа. Каждый правильный ответ дает **1** балл. Максимальное количество баллов - **7**

вопрос **1 2 3 4 5 6 7**

ответ

№	Вопросы	Ответы
1	На сколько единиц уменьшится массовое число ядра при альфа-распаде (а-распад)…	а) 4; б) 2; в) 1; г) 0.
2	Опыты, какого ученого, позволил сформировать	а) Эйнштейна; б) Бора; в) Планка;

	планетарную модель атома…	г) Резерфорда.
3	Какой порядковый номер в таблице Менделеева имеет элемент, который получен в результате бетта β-распада ядра элемент с порядковым номером 92	а) 94; б) 92; в) 93; г) 91; д) 90.
4	γ-излучение представляет собой поток…	а) нейтронов; б) ядер водорода; в) быстрых электронов; г) квантов электромагнитного излучения.
5	Максимальная кинетическая энергия электронов, вылетевших с поверхности металлической пластины при ее освещении светом лампы, зависит от… А. интенсивности падающего света; Б. частоты падающего света; В. работы выхода электронов из металла.	а) только А; б) Только Б; в) А и Б; *г)*Б и В; д) А, Б, В.
6	Как изменится скорость фотона при переходе света из воздуха в стекло, если n - показатель преломления стекла?	а) увеличится в n раз; б) уменьшится в n раз; в) не изменится.
7	Какой вид взаимодействия имеет место при превращении элементарных частиц друг в друга?	а) гравитационное; б) слабое; в) ядерное; *г*) электромагнитное.

Оценка	***Показатели оценки***

3	Немного написано о развитии квантовой физики. Набрано не менее трех баллов по тесту.
4	Указано, что развитие гипотезы Планка привело к созданию представлений о квантовых свойствах света. Дано понятие фотона. Набрано **4 - 5** баллов по тесту.
5	Указано, что развитие гипотезы Планка привело к созданию представлений о квантовых свойствах света. Названы законы фотоэффекта, полученные Столетовым опытным путем, и записано уравнение Эйнштейна. Набрано **5 - 7** баллов по тесту.

Дидактическая единица для контроля:
2.5 приводить примеры практического использования физических знаний: законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике; различных видов электромагнитных излучений для развития радио и телекоммуникаций, квантовой физики в создании ядерной энергетики, лазеров;
Задание №1 (из текущего контроля)

Задание. К концам длинного однородного проводника приложено напряжение U. Провод укоротили втрое и приложили к нему прежнее напряжение. Как изменится при этом величина тока, мощность и сопротивление проводника?
А. Величина тока; Б. Мощность В. Сопротивление;
1) увеличится; 2) уменьшится; 3) не изменится.
Записать в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами. Ответ обосновать.

А	**Б**	**В**

Оценка	***Показатели оценки***
3	Дан один правильный ответ. Записаны не менее двух формул.Объяснена причина изменения хотя бы одной величины.
4	Даны два правильный ответа. Записаны не менее трех формул. Объяснена причина изменения двух величин.
5	Даны три правильных ответа. Записаны все необходимые формулы, объяснены причины изменения всех величин.

Дидактическая единица для контроля:
2.6 воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Ин-тернете, научно-популярных

статьях;

Задание №1 (из текущего контроля)

Задание.

1. Перечислить опыты, проводимые учеными в разное время по определению скорости света;

2. Ответить на вопросы теста. К каждому заданию дано несколько ответов, из которых один верный. В таблицу результатов записать номер выбранного вами ответа. Каждый правильный ответ дает 1 балл. Максимальное количество баллов - **3**

вопрос	**1**	**2**	**3**
ответ			

№	**Вопросы**	**Варианты ответов**
1	Первая попытка определить скорость света в 1607 году принадлежит…	а) Архимеду; б) Галилею; в) Ньютону; *г)* Ремеру.
2	Скорость света величина конечная - такой вывод сделан по наблюдению затмения спутников Юпитера датским астрономом …	а) Ремер; б) Галилей; в) Майкельсон; *г*) Физо
3	Первый измерил скорость света в земных условиях …	а) Физо; б) Майкельсон; в) Ремер

Оценка	***Показатели оценки***
3	Приведены два любых примера или опыта; и набран один балл по тесту.
4	Названы не менее двух методов определения скорости света. Набрано 2 балла по тесту.
5	Названы ученые, занимавшиеся определением скорости света, не менее двух методов определения скорости света. Набрано 3 балла по тесту

Дидактическая единица для контроля:

2.7 применять полученные знания для решения физических задач;

Задание №1 (из текущего контроля)

Три конденсатора одинаковой емкости зарядили до напряжений 30 В, 70 В, 80 В,

отключили от источника и соединили параллельно между собой одинаковыми полюсами. Определить:1) Какое напряжение установится на батарее конденсаторов. 2) Какое установится напряжение, если бы при соединении перепутали полюса первого конденсатора. Изобразить необходимые схемы соединения конденсаторов.

Оценка	***Показатели оценки***
3	Изображена одна схема, не указана м полярность конденсаторов. Записаны два свойства параллельного соединения конденсаторов. Допущена ошибка в расчете общего напряжения в одной из схем.
4	Изображена одна схема, с указанием полярности. Записаны свойства параллельного соединения конденсаторов. Допущена ошибка в расчете общего напряжения в одной из схем.
5	Изображены две схемы, с указанием полярности. Записаны свойства параллельного соединения конденсаторов. Вычислено общее напряжение.

Дидактическая единица для контроля:

2.8 определять характер физического процесса по графику, таблице, формуле;

Задание №1 (из текущего контроля)

Задание. Перед двояковыпуклой линзой с фокусным расстоянием 1 м находится предмет высотой 2 м на расстоянии 3 м. 1.Кратко записать условие задачи с помощью символов

2. Определить: на каком расстоянии от линзы находится оптическое изображение предмета; линейное увеличение линзы; высоту изображения предмета; оптическую силу линзы.

3. Построить ход лучей от предмета до изображения, и указать какое изображение дает линза.

Оценка	***Показатели оценки***
3	Записано условие задачи с помощью символов с недочетами. Записаны необходимые формулы для расчета величин. Нет формулы линзы. Допущены ошибки в расчетах. Не указан ход лучей в линзе. Рассчитаны верно не менее двух значений (из четырех)

4	Условие задачи записано недочетами; нет формулы линзы, но записаны производные формулы для указанных величин. Допущены не грубые ошибки в математических расчетах. Построение выполнено без соблюдения масштаба, но указан ход лучей в линзе, записан вывод по полученному изображению
5	Условие задачи записано полностью; записана формула линзы и производные формулы для расчета всех необходимых величин. Математичесие расчеты выполнены - верно. Построение лучей выполнено с соблюдением масштаба, указан ход лучей в линзе, записан вывод по изображению.

Задание №2 (из текущего контроля)

Плоский воздушный конденсатор отключили от источника тока, а затем увеличили расстояние между его пластинами. Определить что произойдет при этом с зарядом на его обкладках, с емкостью конденсатора и напряжением между обкладками. Занести в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами:

А	Б	В

А) Заряд конденсатора; Б) Электроемкость; В) Напряжение;

1) увеличится; 2) уменьшится; 3) не изменится

Оценка	***Показатели оценки***
3	Допущена две ошибки. записана формула емкости плоского конденсатора - верно.
4	Допущена одна ошибка.Записаны формулы: емкости плоского конденсатора и напряжения на его обкладках - верно.
5	Работа выполнена правильно, даны пояснения по каждому случаю. Записаны формулы: емкости плоского конденсатора, напряжения на его обкладках - верно.

Дидактическая единица для контроля:

2.9 измерять ряд физических величин, представляя результаты измерений с учетом их погрешностей;

Задание №1 (из текущего контроля)

Задание. Записать условие задачи по данному тексту с помощью необходимых символов:

В электрической цепи при разомкнутом ключе вольтметр на зажимах источника показал 4,5 В; при замкнутом ключе показания вольтметра - 4 В, миллиамперметра

450 мА.
Измерить внутреннее сопротивление источника косвенным путем. Записать закон Ома для всей цепи. Выполнить необходимые расчеты. Записать формулы расчета абсолютной и относительной погрешности. Записать выводы по результатам косвенного измерения

Оценка	***Показатели оценки***
3	Краткое условие задачи записано с одной ошибкой. Записана формула закона Ома - верно. Выведена формула расчета внутреннего сопротивления источника. Внутреннее сопротивление источника рассчитано - верно.
4	Краткое условие задачи записано - верно. Закон Ома записан - верно. Выведена формула расчета внутреннего сопротивления источника. Внутреннее напряжение рассчитано – верно, внутреннее сопротивление источника рассчитано - верно. Записаны формулы погрешностей
5	Краткое условие записано - верно. Закон Ома для всей цепи записан - верно.Записаны формулы расчета внутреннего напряжения и внутреннего сопротивления источника. Внутреннее напряжение и сопротивление источника рассчитаны - верно. Дано объяснение понятию косвенное измерение. Записаны формулы погрешностей и записаны выводы по результатам косвенного измерения

Дидактическая единица для контроля:
2.10 использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни: для обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов, средств радио- и телекоммуникационной связи; оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды; рационального природопользования и защиты окружающей среды.
Задание №1 (из текущего контроля)
Задание. Ответить на вопросы теста. К каждому заданию дано несколько ответов, из которых один верный. В таблицу результатов записать номер выбранного вами ответа. Каждый правильный ответ дает **1** балл. Максимальное количество баллов - **7**

вопрос	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**
ответ							

1. Какое из перечисленных веществ, при равной толщине, дает наилучшую защиту от **γ** - излучения?

а) чугун; б) сталь; в) олово; г) свинец.

2. Предельно допустимая доза облучения человеческого организма D, не причиняющая ему вреда…
а) D = 7-8 Гр; б) D = 2 Гр; в) D=0,05 Гр.

3. Превращение истинно элементарных частиц друг в друга определяет…
а) слабое взаимодействие; б) сильное взаимодействие; в) электромагнитное взаимодействие.

4. Стеклянный цилиндр, заполненный нейтральным газом, насыщенный парами воды или спирта, с плотно прилегающим поршнем, называется…
а) камера Вильсона; б) счетчик Гейгера; в) пузырьковая камера.

5. Отклонение α-излучения в магнитном поле определяет…
а) слабое взаимодействие; б) сильное взаимодействие; в) электромагнитное взаимодействие.

6. Устойчивость ядер атомов определяет…
а) слабое взаимодействие; б) сильное взаимодействие; в) электромагнитное взаимодействие.

7. Доза облучения человеческого организма D, при которой начинается лучевая болезнь…
а) D = 7-8 Гр; б) D = 2 Гр; в) D=0,05 Гр.

Оценка	***Показатели оценки***
3	Набрано **3 - 4** балла
4	Набрано **5 - 6** баллов
5	Набрано **7** баллов