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

УТВЕРЖДАЮ
и.о. директора
ГБПОУИО «ИАТ»
_____/Коробкова Е.А.
«29» мая 2020 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

ПОД.12 Физика

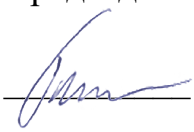
специальности

09.02.07 Информационные системы и программирование

Иркутск, 2020

Рассмотрена
цикловой комиссией
ОД, МЕН №7 от 18.05.2020 г.

Председатель ЦК

 /Г.В. Перепияко /

№	Разработчик ФИО
1	Бурлак Елена Евгеньевна

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Область применения фонда оценочных средств (ФОС)

ФОС по дисциплине является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование

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 использование физической терминологии и символики;
	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, в профессиональной сфере 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, постоянный и переменный ток, электромагнитная индукция, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения, элементарная частица, планета, звезда, галактика, Вселенная;
	1.2	смысл физических величин: скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа,энергия,механическая энергия, внутренняя энергия, абсолютная температура, количество теплоты, элементарный электрический заряд, напряженность, напряжение, электрическая емкость, сила тока, индуктивность, ЭДС, магнитный поток, ЭДС индукции, оптическая сила линзы;
	1.3	смысл физических законов классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, молекулярно-кинетической теории и термодинамики, электродинамики, электромагнитной индукции, геометрической оптики, фотоэффекта, радиоактивного распада;
	1.4	вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики
	1.5	устройство и принцип действия приборов и устройств: термометр, барометр, двигатель внутреннего сгорания, амперметр, вольтметр, источник тока, реостат, конденсатор, генератор, трансформатор, электродвигатель, компас, диод, лупа, очки, масс-спектрограф, ускоритель заряженных частиц, счетчик Гейгера;
Уметь	2.1	описывать и объяснять физические явления,

		процессы и свойства тел: движение небесных тел и искусственных спутников Земли; свойства газов, жидкостей и твердых тел;электрические и магнитные явления,электромагнитную индукцию, распространение электромагнитных волн;взаимодействие света с веществом, 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 величиниспользуя необходимые приборы и средства измерения. Представлять 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: 2.1.7.Контрольная работа по кинематике.
Метод и форма контроля: Контрольная работа (Опрос)
Вид контроля: Письменная контрольная работа
Дидактическая единица: 1.1 смысл понятий: физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, постоянный и переменный ток, электромагнитная индукция, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения, элементарная частица, планета, звезда, галактика, Вселенная;
Занятие(-я):
1.1.2.Погрешности прямых и косвенных измерений. Методы расчета погрешностей.
2.1.1.Основные понятия кинематики. Равномерное прямолинейное движение (уравнение, графики).. Принцип относительности Галилея. Сложение перемещений и скоростей.
Задание №1
Дайте определение понятиям: физическое явление, гипотеза, теория, физический закон, материя.

Оценка	***Показатели оценки***
3	Даны определения как минимум трем понятиям. Или в определениях содержатся 1-2 недочета
4	Даны верные определения 4м понятиям, или в определениях содержится не более одного недочета
5	Даны верные определения всем понятиям

Задание №2
Дайте определение понятиям: материя, вещество, поле, взаимодействие, атом.

Оценка	***Показатели оценки***
3	Даны определения как минимум трем понятиям. Или в определениях содержатся 1-2 недочета
4	Даны верные определения 4м понятиям, или в определениях содержится не более одного недочета
5	Даны верные определения всем понятиям

Дидактическая единица: 2.7 применять полученные знания для решения

физических задач;

Занятие(-я):

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

2.1.4.Решение графических и аналитических задач на ПРУД

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

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

Задание №1

Во сколько раз увеличится время падения, если высота, с которой свободно падает камень, увеличится в 4 раза?

Оценка	***Показатели оценки***
3	Записаны необходимые и достаточные для решения задачи формулы (уравнение движения тела, падающего без начальной скорости, формула для расчета времени движения). В расчетах есть математическая ошибка или не более двух недочетов.
4	Записаны необходимые и достаточные для решения задачи формулы (уравнение движения тела, падающего без начальной скорости, формула для расчета времени движения).Сделан расчет. В расчете содержатся недочеты, не приводящие к ошибочному ответу, или не выполнена проверка размерности.
5	Записаны необходимые и достаточные для решения задачи формулы(уравнение движения тела, падающего без начальной скорости, формула для расчета времени движения). Сделан расчет, получен правильный ответ. Выполнена проверка размерности.

Задание №2

Точка движется по окружности радиусом 0,3 м с периодом 6,28 с. Найти линейную и угловую скорость точки, ее нормальное ускорение

Оценка	***Показатели оценки***
3	Записаны необходимые и достаточные формулы для решения задачи (формулы линейной и угловой скорости, нормального ускорения). Нет расчетов, или в расчетах допущена грубая ошибка, приводящая к неверному ответу, не выполнгена проверка размерности.

4	Записаны необходимые и достаточные формулы для решения задачи (формулы линейной и угловой скорости, нормального ускорения).. В расчетах допущены недочеты (не более двух) не приводящие к неверному ответу, или проверка размерности сделана не для всех параметров. .
5	Записаны необходимые и достаточные формулы для решения задачи. Все расчеты выполнены без ошибок, сделана проверка размерности.

Задание №3

Мяч брошен горизонтально с высоты 25 м. Какова начальная скорость и время полета мяча, если он упал на расстоянии 10 м от места бросания по горизонтали.

Оценка	***Показатели оценки***
3	Записаны необходимые и достаточные формулы для решения задачи (высота и дальность полета тела, брошенного горизонтально). Не сделаны необходимые математические преобразования (нахождение начальной скорости или времени полета мяча), или в них содержится ошибка. Или: нет расчетов в числовом виде, или в расчетах допущена грубая ошибка, приводящая к неправильному ответу . Нет проверки размерности.
4	Записаны необходимые и достаточные формулы для решения задачи (высота и дальность полета тела, брошенного горизонтально), сделаны необходимые математические преобразования. Выполнен расчет, в котором есть недочеты (не более двух), не приводящие к неверному ответу. Или не сделана проверка размерности.
5	Записаны необходимые и достаточные формулы для решения задачи (высота и дальность полета тела, брошенного горизонтально), сделаны необходимые математические преобразования. Выполнен расчет, Задача решена верно в общем и в числовом виде. Выполнена проверка размерности.

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

Занятие(-я):

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

2.1.3.Прямолинейное равноускоренное движение (уравнения, графики). свободное

падение, как пример ПРУД.
2.1.5.Криволинейное движение. Движение по окружности. Угловая скорость, период, частота. Центростремительное(нормальное) ускорение.
2.1.6.Движение тела, брошенного горизонтально. Движение тела брошенного под углом к горизонту

Задание №1

Движение двух тел описывается уравнениями: X1 = 2t + 0,2 t 2 и X2 = 80 – 4t. (Все величины записаны в СИ)

- описать характер их движения
- записать уравнения скорости для каждого из тел
- построить графики зависимости их координаты от времени

Оценка	***Показатели оценки***
3	Верно описан характер движения тел. Записаны уравнения скорости.
4	Верно описан характер движения тел. Записаны уравнения скорости. Построены графики координат. В решении или на графике есть недочеты (не более двух), не приводящие к неверному ответу.
5	Верно описан характер движения тел. Записаны уравнения скорости. Построены графики координат. . Все задания выполнены верно без недочетов.

Задание №2

Движение двух тел задано уравнениями: x1=3 + 0,5t, x2=8 - 2t. Описать характер движения тел. Найти время и координату места встречи графически и аналитически.

Оценка	***Показатели оценки***
3	Не описан характер движения. Задача решена только аналитически или только графически. Или: неверно определен один из параметров(время или координата)
4	Верно описан характер движения тел. Задача решена только одним способом (графически или аналитически).Определено время и место встречи тел. Или: на графике есть недочеты, не приводящие к неверному ответу.

5	Верно описан характер движения тел. задача решена аналитически и графически. Найдено время и место встречи тел.

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

Занятие(-я):

1.1.1.Предмет и методы физики. Связь физики с другими науками и техникой. Физические величины и их измерение.

Задание №1

Автомобиль с туристами проехал первую половину пути со скоростью 10м/с, а вторую половину пути со скоростью 15м/с.

1) Найдите среднюю скорость автомобиля на всем пути.

2) В заметке из СМИ сказано, что при этом туристы преодолели дистанцию в 36 км меньше чем за час. Возможно ли это?

Оценка	***Показатели оценки***
3	Записаны необходимые и достаточные для решения задачи формулы (средней скорости, зависимости пути от времени). Сделаны преобразования и расчет. Вычислено время движения. В расчетах есть математическая ошибка или расчет не выполнен
4	Записаны необходимые и достаточные для решения задачи формулы .Сделаны преобразования и расчеты. В расчетах содержатся недочеты, не приводящие к ошибочному ответу, или не выполнена проверка размерности.
5	Записаны необходимые и достаточные для решения задачи формулы(средней скорости, зависимости пути от времени). Сделаны расчеты, дае правильный ответ. на вопрос. Выполнена проверка размерности.

Задание №2

В статье о заводе приведены данные: скорость продольной подачи резца токарного станка 12см/мин, а поперечной подачи 5см/мин. Какова скорость резца в системе отсчета, связанной с корпусом станка?

Оценка	***Показатели оценки***

3	Записаны необходимые и достаточные для решения задачи формулы (сложения скоростей). Сделан чертеж и преобразования. В расчете есть математическая ошибка или расчет не выполнен
4	Записаны необходимые и достаточные для решения задачи формулы (сложения скоростей). Сделан чертеж и преобразования. В расчете есть недочет или не вполнена проверка размерности
5	Записаны необходимые и достаточные для решения задачи формулы (сложения скоростей). Сделан чертеж и преобразования и расчет. Выполнена проверка размерности

Дидактическая единица: 2.2 отличать гипотезы от научных теорий;
Занятие(-я):
1.1.1.Предмет и методы физики. Связь физики с другими науками и техникой. Физические величины и их измерение.
1.1.2.Погрешности прямых и косвенных измерений. Методы расчета погрешностей.
2.1.1.Основные понятия кинематики. Равномерное прямолинейное движение (уравнение, графики).. Принцип относительности Галилея. Сложение перемещений и скоростей.
Задание №1
Ответьте на вопросы:
1) Чем отличается гипотеза от теории?
2) Что является критерием истинности для теории?
3) Приведите пример, когда гипотеза находила свое подтверждение, становясь теорией

Оценка	***Показатели оценки***
3	Дан ответ на один вопрос
4	Дан верный ответ на два вопроса
5	Дан верный ответ на три вопроса

2.2 Текущий контроль (ТК) № 2

Тема занятия: 2.2.7.Контрольная работа по теме "Динамика"
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,энергия,механическая энергия, внутренняя энергия,

абсолютная температура, количество теплоты, элементарный электрический заряд, напряженность, напряжение, электрическая емкость, сила тока, индуктивность, ЭДС, магнитный поток, ЭДС индукции, оптическая сила линзы;

Занятие(-я):

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

2.1.1.Основные понятия кинематики. Равномерное прямолинейное движение (уравнение, графики).. Принцип относительности Галилея. Сложение перемещений и скоростей.

2.1.3.Прямолинейное равноускоренное движение (уравнения, графики). свободное падение, как пример ПРУД.

Задание №1

Ответьте на вопросы:

1) Что называется силой? В каких единицах она измеряется?

2) От чего зависит действие силы?

3) Как движется тело под действием постоянной силы?

4) Как движется тело под действием переменной силы?

) Сформулируйте принцип суперпозиции сил.

Оценка	***Показатели оценки***
3	Дан верный ответ не менее чем на три вопроса
4	Дан верный ответ не менее чем на 4 вопроса, или в ответе есть недочет
5	Дан верный ответ на все 5 вопросов

Задание №2

Ответьте на вопросы:

1)то такое импульс? В каких единицах он измеряется?

2)Запишите 2 закон Ньютона в импульсной форме(формула, формулировка, физический смысл)

3) Запишите закон сохранения импульса (формула, формулировка)

4) В каких случаях закон сохранения импульса можно применять для незамкнутых систем?

5) Что такое реактивное движение?Приведите пример.

Оценка	***Показатели оценки***
3	Дан верный ответ не менее чем на три вопроса или в ответах есть недочеты
4	Дан верный ответ не менее чем на 4 вопроса, или в ответе есть недочет

5	Дан верный ответ на все 5 вопросов

Дидактическая единица: 1.3 смысл физических законов классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, молекулярно-кинетической теории и термодинамики, электродинамики, электромагнитной индукции, геометрической оптики, фотоэффекта, радиоактивного распада;

Занятие(-я):

2.1.4.Решение графических и аналитических задач на ПРУД

2.2.1.Законы Ньютона. Инерциальная система отсчета. Инертность и масса тела. Сила, сложение сил.

2.2.2.Закон всемирного тяготения, границы его применимости.Сила тяжести. Первая космическая скорость. ИСЗ.

Задание №1

Сформулируйте законы Ньютона и приведите примеры их применения.

Оценка	***Показатели оценки***
3	Сформулированы законы, но не приведены примеры
4	Сформулированы законы, приведены примеры, но в отвеиах содержатся недочеты.
5	Сформулированы законы, приведены примеры.

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):

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

2.1.1.Основные понятия кинематики. Равномерное прямолинейное движение (уравнение, графики).. Принцип относительности Галилея. Сложение перемещений и скоростей.

2.1.3.Прямолинейное равноускоренное движение (уравнения, графики). свободное падение, как пример ПРУД.

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

2.1.7.Контрольная работа по кинематике.

Задание №1

Приведите примеры (1-2), показывающие, что:

1)наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез;

2)эксперименты позволяют проверить истинность теоретических выводов;
Ответы поясните.

Оценка	*Показатели оценки*
3	Приведен хотя бы один пример, не дано пояснений.
4	Приведены примеры, но в объяснениях есть недочеты, или пояснения неполные
5	Приведены примеры, даны исчерпывающие пояснения.

Задание №2
Приведите примеры (1-2), показывающие, что:
1) физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты,
2) физическая теория помогает предсказывать еще неизвестные явления и открытия;
Ответы поясните.

Оценка	*Показатели оценки*
3	Приведен хотя бы один пример, не дано пояснений.
4	Приведены примеры, но в объяснениях есть недочеты, или пояснения неполные
5	Приведены примеры, даны исчерпывающие пояснения.

Дидактическая единица: 2.7 применять полученные знания для решения физических задач;
Занятие(-я):
2.1.7.Контрольная работа по кинематике.
2.2.2.Закон всемирного тяготения, границы его применимости.Сила тяжести. Первая космическая скорость. ИСЗ.
2.2.4.Решение задач на законы Ньютона, закон Всемирного тяготения и закон Гука.
2.2.6.Динамика прямолинейного движения при наличии и отсутствии трения. Динамика движения по окружности. Движение связанных тел.
Задание №1
На пружине жесткостью 40 Н/м висит груз массой 200 г. Определите длину пружины. В недеформированном состоянии длина пружины равна 10 см.

Оценка	*Показатели оценки*

3	Записаны необходимые и достаточные для решения задачи формулы (закон Гука, сила тяжести, 2 закон Ньютона). Не выполнены математические преобразования(нахождение длины деформированной пружины) В математических преобразованиях или расчетах есть ошибка, приводящая к неправильному ответу. Или : не выполнен перевод единиц в СИ, не сделана проверка размерности.
4	Записаны необходимые и достаточные для решения задачи формулы(закон Гука, сила тяжести, 2 закон Ньютона). Выполнены математические преобразования(нахождение длины деформированной пружины). Сделан перевод единиц в СИ. Сделан расчет. В расчете допущен недочет или арифметическая ошибка, не приводящая к неверному ответу. или . Не выполнена проверка размерности.
5	Записаны необходимые и достаточные для решения задачи формулы(закон Гука, сила тяжести, 2 закон Ньютона). Выполнены математические преобразования(нахождение длины деформированной пружины). Сделан верный расчет. Выполнена проверка размерности.

Задание №2

По доскам в кузов грузовика равномерно втаскивают ящик массой 100 кг. Какую нужно при этом приложить силу, если высота кузова 1,5 м, а длина досок 4,5 м. Коэффициент трения 0,3. Сделать чертеж на котором указать все силы, действующие на ящик

Оценка	***Показатели оценки***
3	Сделан чертеж, указаны силы. Записаны необходимые и достаточные для решения задачи формулы (2 закон Ньютона в векторной форме и в проекциях на оси координат). Не выполнены математические преобразования. Или в математических преобразованиях или расчетах есть ошибка, приводящая к неправильному ответу. Или : не выполнен чертеж, перевод единиц в СИ, не сделана проверка размерности.

4	Сделан чертеж, указаны силы. Записаны необходимые и достаточные для решения задачи формулы (2 закон Ньютона в векторной форме и в проекциях на оси координат). Выполнены математические преобразования. В математических преобразованиях или расчетах есть ошибка, не приводящая к неправильному ответу, Или: не сделана проверка размерности.
5	Сделан чертеж, указаны силы. Записаны необходимые и достаточные для решения задачи формулы (2 закон Ньютона в векторной форме и в проекциях на оси координат). Выполнены математические преобразования. Получен верный ответ. Выполнена проверка размерности

Дидактическая единица: 2.3 делать выводы на основе экспериментальных данных;

Занятие(-я):

2.2.2.Закон всемирного тяготения, границы его применимости.Сила тяжести. Первая космическая скорость. ИСЗ.

Задание №1

Две планеты с одинаковыми массами обращаются по круговым орбитам вокруг звезды. Для первой из них сила притяжения к звезде в 4 раза больше, чем для второй. Каково отношение радиусов орбит первой и второй планет?

Оценка	***Показатели оценки***
3	Верно записан закон всемирного тяготения и отношение сил притяжения. Не выполнен расчет, или в расчете содержится грубая ошибка
4	Верно записан закон всемирного тяготения и отношение сил притяжения. Выполнен расчет, но в расчете содержится негрубая ошибка или недочеты
5	Верно записан закон всемирного тяготения и отношение сил притяжения. Выполнен расчет.

Задание №2

Искусственный спутник движется по эллиптической орбите вокруг Земли. Изменяются ли перечисленные в первом столбце физические величины во время его приближения к Земле и если изменяются, то как? Установите соответствие между физическими величинами, перечисленными в первом столбце, и возможными видами их изменений, перечисленными во втором столбце. Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

ФИЗИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ	ИХ ИЗМЕНЕНИЯ
А) Скорость Б) Ускорение В) Кинетическая энергия Г) Потенциальная энергия Д) Полная механическая энергия	1) Не изменяется 2) Только увеличивается по величине 3) Только уменьшается по величине 4) Увеличивается по величине и изменяется по направлению 5) Уменьшается по величине и изменяется по направлению 6) Увеличивается по величине, не изменяется по направлению 7) уменьшается по величине, не изменяется по направлению

Оценка	***Показатели оценки***
3	Установлено верное соответствие трех любых величин и их изменений.
4	Установлено верное соответствие четырех величин
5	Установлено верное соответствие пяти величин и их изменений

2.3 Текущий контроль (ТК) № 3

Тема занятия: 2.4.4.Контрольная работа по разделу "Механика"
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):
2.4.1.Механические колебания. Основные характеристики, уравнение и графики гармонических колебаний. Превращение энергии при колебательном движении. Резонанс маятников. (теория)
Задание №1
Расскажите об открытии Галилеем закона инерции. В чем заключается смысл этого закона?

Оценка	***Показатели оценки***
3	Кратко изложена суть открытия
4	Изложена суть открытия, сформулирован закон инерции, но в ответе содержатся неточности
5	Изложена суть открытия, верно и полно изложен закон инерции.

Задание №2

Рассказать от открытии закона всемирного тяготения Ньютоном. Привести формулировку закона и границы его применимости

Оценка	*Показатели оценки*
3	Рассказана история открытия или приведена формулировка закона.
4	Рассказана история открытия, приведена формулировка закона.
5	Рассказана история открытия, приведена формулировка закона и границы его применимости

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.Законы Ньютона. Инерциальная система отсчета. Инертность и масса тела. Сила, сложение сил.
2.2.3.Силы упругости. Закон Гука. Силы реакции опоры и натяжения подвеса. Вес тела. Невесомость и перегрузки.
2.2.5.Силы трения. Статическое и кинематическое трение. Коэффициент трения. Сила трения в технике и в быту.
2.3.2.Механическая работа. Графическое представление работы. Работа силы тяжести, силы упругости, силы трения.
2.3.3.Механическая мощность. Мгновенная и средняя мощность. КПД. Решение задач на работу и мощность
2.3.4.Механическая энергия. Теорема о кинетической и потенциальной энергии. Консервативные силы. Закон сохранения энергии в механике.
2.4.3.Механические волны в упругих средах. Классификация, характеристики волн. Звуковые волны. Акустический резонанс. Эхо. Ультразвук и инфразвук.
Задание №1
Сформулируйте законы Ньютона и приведите по одному примеру использования каждого из законов.

Оценка	*Показатели оценки*
3	Приведены формулировки всех трех законов Ньютона, но в формулировках содержатся неточности. Или не приведены примеры, или примеры не соответствуют данным законам.

4	Приведены формулировки всех трех законов Ньютона. Приведены примеры на каждый закон. В ответе допущены один - два недочета
5	Приведены примеры, ответ полный и аргументированный, исчерпывающий. Вариант ответа: Первый закон Ньютона. Существуют такие системы отсчета, относительно которых тело находится в состоянии покоя или равномерного прямолинейного движения., если на тело не действуют силы или их действие скомпенсировано, (пример- книга лежит на столе. К ней приложены сила тяжести и сила реакции опоры. Книга покоится) Второй закон Ньютона. Ускорение тела прямо пропорционально равнодействующей сил, приложенных к телу, и обратно пропорционально его массе: $\vec{a} = \frac{\vec{F}}{m}$ или $\vec{F} = m\vec{a}$. (пример: шайба движется по льду после удара клюшкой под действием силы трения равнозамедленно) Третий закон Ньютона. Силы, с которыми тела взаимодействуют друг с другом, равны по модулю и направлены вдоль одной прямой в противоположные стороны. (пример: Земля и Луна взаимодействуют с силами равными по модулю и противоположными по направлению)

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):

2.3.6.Элементы статики. Момент силы. Правило моментов. Простые механизмы. "Золотое правило" механики.

2.4.2.Изучение малых колебаний маятника.

Задание №1

Рассчитать тормозной путь автомобиля движущегося со скоростью 72 км/ч , если коэффициент трения 0,7. Во сколько раз увеличится тормозной путь при скорости

90 км/ч? На мокрой дороге при коэффициенте трения 0.5? Почему опасно перебегать улицу перед движущимся транспортом?

Оценка	*Показатели оценки*
3	Записаны необходимые и достаточные для решения задачи формулы (2 закон Ньютона, сила трения, работа силы трения. Или закон сохранения энергии). Не выполнены математические преобразования для расчета тормозного пути, или в них содержится ошибка. Не выполнен перевод единиц в СИ. Или : в расчетах содержится ошибка, приводящая к неверному результату. Или: задача решена не полностью (нет ответа на второй вопрос). Не выполнена проверка размерности.
4	Записаны необходимые и достаточные для решения задачи формулы. (2 закон Ньютона, сила трения, работа силы трения. Или закон сохранения полной механической энергии). Выполнены математические преобразования для расчета тормозного пути. .Сделан расчет .В расчете допущен недочет или негрубая арифметическая ошибка. Или: Не выполнена проверка размерности.
5	Записаны необходимые и достаточные для решения задачи формулы. Сделан верный расчет. Выполнена проверка размерности.

Дидактическая единица: 2.2 отличать гипотезы от научных теорий;
Занятие(-я):
2.3.4.Механическая энергия. Теорема о кинетической и потенциальной энергии. Консервативные силы. Закон сохранения энергии в механике.
2.3.5.Решение задач на законы сохранения энергии и импульса.
Задание №1
Ответьте на вопросы:
1) Чем отличается гипотеза от теории?
2) Что является критерием истинности для теории?
3) Приведите пример, когда гипотеза находила свое подтверждение, становясь теорией

Оценка	*Показатели оценки*
3	Дан ответ на один вопрос
4	Дан верный ответ на два вопроса
5	Дан верный ответ на три вопроса

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

Занятие(-я):

2.1.3.Прямолинейное равноускоренное движение (уравнения, графики). свободное падение, как пример ПРУД.

2.1.4.Решение графических и аналитических задач на ПРУД

2.3.4.Механическая энергия. Теорема о кинетической и потенциальной энергии. Консервативные силы. Закон сохранения энергии в механике.

Задание №1

Найти ускорение свободного падения на высоте, равной 12 радиусам Земли.

Оценка	***Показатели оценки***
3	Записаны уравнения в общем виде, необходимые для решения задачи (закон всемирного тяготения, ускорение свободного падения)
4	Записаны уравнения в общем виде, необходимые для решения задачи (закон всемирного тяготения, ускорение свободного падения) сделаны необходимые вычисления,но ответ не получен или в ответе содержится ошибка
5	Записаны уравнения в общем виде, необходимые для решения задачи (закон всемирного тяготения, ускорение свободного падения) сделаны необходимые вычисления, верный ответ получен и выполнена проверка размерности.

Задание №2

Масса планеты Сатурн в 95 раз больше массы Земли, а ее радиус составляет 9,5 радиусов Земли. Определить ускорение свободного падения на планете Сатурн, если на Земле оно равно 9,8 м/с2.

Оценка	***Показатели оценки***
3	Записаны уравнения в общем виде, необходимые для решения задачи (закон всемирного тяготения, ускорение свободного падения)

4	Записаны уравнения в общем виде, необходимые для решения задачи (закон всемирного тяготения, ускорение свободного падения) сделаны необходимые вычисления, но верный ответ не получен или в нем содержится ошибка или не выполнена проверка размерности
5	Записаны уравнения в общем виде, необходимые для решения задачи (закон всемирного тяготения, ускорение свободного падения) сделаны необходимые вычисления, верный ответ получен и выполнена проверка размерности.

Задание №3

Вычислить первую космическую скорость для планеты Нептун, если его радиус равен 24960 км, а ускорение свободного падения на его поверхности равно 11 м /с2 .

Оценка	***Показатели оценки***
3	Записаны уравнения в общем виде, необходимые для решения задачи (закон всемирного тяготения, 1 космическая скорость)
4	Записаны уравнения в общем виде, необходимые для решения задачи (закон всемирного тяготения, 1 космическая скорость) сделаны необходимые вычисления, но верный ответ не получен или в нем содержится ошибка или не выполнена проверка размерности
5	Записаны уравнения в общем виде, необходимые для решения задачи (закон всемирного тяготения, 1 космическая скорость) сделаны необходимые вычисления, верный ответ получен и выполнена проверка размерности.

2.4 Текущий контроль (ТК) № 4

Тема занятия: 3.3.4.Контрольная работа по теме "МКТ И ТД"

Метод и форма контроля: Контрольная работа (Опрос)

Вид контроля: Письменная контрольная работа по теме

Дидактическая единица: 1.5 устройство и принцип действия приборов и устройств: термометр, барометр, двигатель внутреннего сгорания, амперметр, вольтметр, источник тока, реостат, конденсатор, генератор, трансформатор, электродвигатель, компас, диод, лупа, очки, масс-спектрограф, ускоритель заряженных частиц, счетчик Гейгера;

Занятие(-я):

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

3.2.5.Измерение коэффициента поверхностного натяжения жидкости.

Задание №1

Расскажите про барометр- анероид:
1)Название
2) Назначение
3) принцип действия
4) применение

Оценка	*Показатели оценки*
3	Дан ответ на три вопроса, но в ответах содержатся неточности или ошибки
4	Дан ответ на вопросы, но в ответах содержаться недочеты
5	Дан верный ответ на все вопросы

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):

2.4.4.Контрольная работа по разделу "Механика"
3.1.4.Изучение изопроцессов
3.2.4.. Измерение относительной влажности воздуха
3.2.5.Измерение коэффициента поверхностного натяжения жидкости.
3.2.6.Решение задач по теме "МКТ" и "Агрегатные состояния вещества"

Задание №1

Приведите примеры использования в быту барометра-анероида.

Оценка	*Показатели оценки*
3	Приведен пример, ответ неполный или содержит ошибки.
4	Приведен пример, ответ неполный.

5	Приведен пример, ответ исчерпывающий. Примерный ответ: Барометр-анероид – это прибор для измерения атмосферного давления, основанного на безжидкостном исполнении. Действие прибора основано на измерении вызываемых атмосферным давлением упругих деформаций тонкостенного металлического сосуда, из которого откачан воздух. Барометр анероид был специально создан для домашнего использования, по причине того, что ртутные барометры опасны – случайное повреждение может вызвать серьезную утечку ртути. В домашних условиях анероид хорошо справляется с определением предстоящего изменения погоды. Давление с изменением высоты меняется (снижается с высотой и повышается в низинах) . То же самое запросто можно сказать и о прогнозе погоды: в сухое время, обычно, наблюдается повышенное атмосферное давление, а его понижение вызывает ветер и осадки: снег, дождь, туман.

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):

3.1.1.Основные положения МКТ, их опытное обоснование. Характеристики микро- и макротел. Основное уравнение МКТ, его физический смысл.

3.3.2.Первый закон термодинамики. Применение первого закона термодинамики к изопроцессам.

Задание №1

Запишите основное уравнение молекулярно-кинетической теории и укажите его физический смысл. Перечислите все входящие в него величины и их единицы.

Оценка	***Показатели оценки***
3	Дан ответ на два вопроса, но неполный, или в ответах содержатся 1-2 ошибки
4	Дан ответ на все вопросы, но в ответах есть неточности
5	Дан полный развернутый ответ на все вопросы

Задание №2

Запишите уравнение Менделеева-Клапейрона и укажите его физический смысл. Перечислите все величины входящие в него и их единицы.
Что называется универсальной газовой постоянной и каково ее числовое значение?

Оценка	***Показатели оценки***
3	Дан ответ на два вопроса, или в ответах содержатся 1-2 ошибки
4	Дан ответ на все вопросы, но в ответах есть неточности
5	Дан полный развернутый ответ на все вопросы

Задание №3
Сформулируйте 1 закон термодинамики. Приведите примеры его применения.

Оценка	***Показатели оценки***
3	Сформулирован 1 закон термодинамики. Ответ неполный / неточный/ или не приведены примеры
4	Сформулирован 1 закон ТД, приведены примеры, но ответ не полный или содержит неточности.
5	Сформулирован 1 закон термодинамики. Приведены примеры и пояснения, ответ исчерпывающий.

Задание №4
Ответьте на вопросы:
1) Что называется изопроцессом?
2)Запишите газовые законы, описывающие изопроцессы, и постройте их графики:
а)закон Бойля -Мариотта
б) закон Гей- Люссака
в) закон Шарля
3) Приведите примеры для каждого изопроцесса

Оценка	***Показатели оценки***
3	Дан ответ на два вопроса, или в ответах содержатся 1-2 ошибки
4	Дан ответ на все вопросы, но в ответах есть неточности
5	Дан полный развернутый ответ на все вопросы

Задание №5

Сформулируйте 2 закон термодинамики (по Томсону, по Клаузиусу). Приведите примеры его применения.

Оценка	*Показатели оценки*
3	Сформулирован 2 закон термодинамики. Ответ неполный / неточный/ или не приведены примеры
4	Сформулирован 2 закон ТД, приведены примеры, но ответ не полный или содержит неточности.
5	Сформулирован 1 закон термодинамики. Приведены примеры и пояснения, ответ исчерпывающий.

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

Занятие(-я):

3.1.2.Температура и методы ее измерения. Уравнение состояния идеального газа.

3.2.1.Агрегатные состояния и фазовые переходы. Взаимные превращения жидкостей и газов (парообразование и конденсация).Насыщенный пар и его свойства. Абсолютная и относительная влажность воздуха.

3.2.6.Решение задач по теме "МКТ" и "Агрегатные состояния вещества"

Задание №1

Прочитайте текст и ответьте на вопросы:

Наиболее благоприятным для жизни человека считается воздух с относительной влажностью от 40% до 60% при температуре 20 -25º С. Когда окружающая среда имеет температуру более высокую, чем температура тела человека, то происходит усиленное потоотделение. Обильное выделение пота ведет к охлаждению организма. Однако такое потоотделение является значительной нагрузкой для человека. Относительная влажность ниже 40% при нормальной температуре воздуха человеку также вредна, так как приводит к обезвоживанию организма. Особенно низкая влажность воздуха наблюдается в помещениях в зимнее время; она составляет 10-20%. При низкой влажности воздуха происходит быстрое испарение влаги с поверхности и высыхание слизистой оболочки носа, гортани, легких, что может привести к ухудшению самочувствия. Также при низкой влажности воздуха во внешней среде дольше сохраняются патогенные микроорганизмы, а на поверхности предметов скапливается больше статического заряда. Поэтому в зимнее время в жилых помещениях проводят увлажнение с помощью пористых увлажнителей. Хорошими увлажнителями являются растения. Если относительная влажность высока, то мы говорим, что воздух влажный и удушливый. Высокая влажность воздуха действует угнетающе, поскольку испарение происходит очень медленно. Концентрация паров воды в воздухе в этом случае высока, вследствие

чего молекулы из воздуха возвращаются в жидкость почти так же быстро, как и испаряются. Если пот с тела испаряется медленно, то тело охлаждается очень слабо и мы чувствуем себя не совсем комфортно. При относительной влажности 100% испарение вообще не может происходить – при таких условиях мокрая одежда или влажная кожа никогда не высохнут. Из курса биологии известно о разнообразных приспособлениях растений в засушливых местностях. Но растения приспособлены и к высокой влажности воздуха. Так, родина растения монстеры – влажный экваториальный лес. На ее листьях есть специальные отверстия – гидатоды. При относительной влажности, близкой к 100%, монстера «плачет» . В современных зданиях проводится кондиционирование воздуха – создание и поддержание в закрытых помещениях воздушной среды, наиболее благоприятной для самочувствия людей. При этом автоматически регулируется температура, влажность и состав воздуха.

1)Что называется относительной влажностью воздуха?
2)Почему очень низкая влажность вредна для человека?
3)Почему повышенная влажность также вызывает дискомфорт?
4)Для чего в современных зданиях проводится кондиционирование воздуха?
5) Как определить относительную влажность воздуха имея только комнатный термометр и психрометрическую таблицу?

Оценка	***Показатели оценки***
3	Дан верный ответ на три вопроса
4	Дан верный ответ на четыре вопроса
5	Дан верный ответ на все пять вопросов

Дидактическая единица: 2.9 измерять ряд физических величиниспользуя необходимые приборы и средства измерения. Представлять результаты измерений с учетом их погрешностей;

Занятие(-я):

3.2.5.Измерение коэффициента поверхностного натяжения жидкости.

Задание №1

Для **определения коэффициента поверхностного натяжения воды** была использована пипетка с диаметром выходного отверстия 1 мм. Оказалось, что100 капель имеют массу 5 г. Каким по этим данным получится **коэффициент поверхностного натяжения** ?

Оценка	***Показатели оценки***
3	Записаны необходимые формулы.

4	Решена задача в общем виде и в числовом выражении, но в ответе есть оштбка
5	Задача решена полностью и без ошибок

2.5 Текущий контроль (ТК) № 5

Тема занятия: 4.2.5.Решение задач по теме "Работа и мощность тока. Закон Джоуля-Ленца. КПД источника тока."
Метод и форма контроля: Самостоятельная работа (Опрос)
Вид контроля: Решение задач на законы постоянного тока
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):
2.4.4.Контрольная работа по разделу "Механика"
3.1.2.Температура и методы ее измерения. Уравнение состояния идеального газа.
4.2.1.Постоянный электрический ток и его характеристики. ЭДС. Закон Ома для однородного и неоднородного участка цепи и его применение.
Задание №1
ЭДС источника тока 5 В. К источнику тока присоединили лампу сопротивлением 12 Ом. Найдите
напряжение на лампе, если внутреннее сопротивление источника 0,5 Ом.

Оценка	***Показатели оценки***
3	Записаны необходимые и достаточные для решения задачи формулы (закон Ома для полной цепи). В расчетах есть ошибка или не более двух недочетов.
4	Записаны необходимые и достаточные для решения задачи формулы (закон Ома для полной цепи). Сделан расчет .В расчете допущен недочет или арифметическая ошибка. Не выполнена проверка размерности.
5	Записаны необходимые и достаточные для решения задачи формулы (закон Ома для полной цепи). Сделан верный расчет. Выполнена проверка размерности.

Задание №2

Определите полную мощность элемента при сопротивлении внешней цепи 4 Ом, если внутреннее
сопротивление элемента 2 Ом, а напряжение на его зажимах 6 В.

Оценка	*Показатели оценки*
3	Записана формула мощности и закон Ома для полной цепи.
4	Записана формула мощности и закон Ома для полной цепи. Задача решена в общем виде.
5	Записана формула мощности и закон Ома для полной цепи. Задача решена в общем виде и в числовом. Записан верный ответ..

Дидактическая единица: 2.7 применять полученные знания для решения физических задач;
Занятие(-я):
2.2.7.Контрольная работа по теме "Динамика"
2.3.1.Законы сохранения как фундаментальные законы природы. Импульс тела, импульс силы. Второй закон Ньютона в импульсной форме (закон изменения импульса). Закон сохранения импульса. Реактивное движение.
2.3.2.Механическая работа. Графическое представление работы. Работа силы тяжести, силы упругости, силы трения.
2.3.3.Механическая мощность. Мгновенная и средняя мощность. КПД. Решение задач на работу и мощность
2.3.5.Решение задач на законы сохранения энергии и импульса.
2.3.6.Элементы статики. Момент силы. Правило моментов. Простые механизмы. "Золотое правило" механики.
2.4.1.Механические колебания. Основные характеристики, уравнение и графики гармонических колебаний. Превращение энергии при колебательном движении. Резонанс маятников. (теория)
3.1.3.Экспериментальные газовые законы (Дальтона, Авогадро, Бойля-Мариотта, Гей-Люссака, Шарля). Изопроцессы.
4.1.2.Методы расчета силы Кулона и напряженности электростатических полей.
4.1.5.Решение задач "Электростатика"
4.2.4.Работа и мощность тока. Закон Джоуля-Ленца. КПД источника тока.
Задание №1
Вольтметр рассчитан на измерение напряжений до максимального значения 30 В. При этом через
вольтметр идет ток 10 мА. Какое добавочное сопротивление нужно присоединить к вольтметру,

чтобы им можно было измерять напряжение до 150 В?

Оценка	*Показатели оценки*
3	Записаны необходимые и достаточные для решения задачи формулы (расчет добавочного сопротивления). В расчетах есть ошибка или не более двух недочетов. Не выполнена проверка размерности
4	Записаны необходимые и достаточные для решения задачи формулы(расчет добавочного сопротивления).. Сделан расчет .В расчете допущен недочет или арифметическая ошибка. Или: Не выполнена проверка размерности.
5	Записаны необходимые и достаточные для решения задачи формулы (расчет добавочного сопротивления).. Сделан верный расчет. Выполнена проверка размерности.

Задание №2

При разомкнутом ключе амперметр показывает ток 1 А. Какой ток покажет амперметр при замкнутом ключе? ЭДС источника 10 В, внутреннее сопротивление источника 1Ом, R1 = 5 Ом, R2= 4 Ом, R3 неизвестно.

Оценка	*Показатели оценки*
3	Рассмотрены два режима работы цепи- при замкнутом и при разомкнутом ключе.
4	Записан закон Ома, найдено R3.
5	Рассмотрены два режима работы цепи- при замкнутом и при разомкнутом ключе, найдено R3 и I2.

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

Занятие(-я):

2.1.7.Контрольная работа по кинематике.
2.2.4.Решение задач на законы Ньютона, закон Всемирного тяготения и закон Гука.
2.3.1.Законы сохранения как фундаментальные законы природы. Импульс тела, импульс силы. Второй закон Ньютона в импульсной форме (закон изменения импульса). Закон сохранения импульса. Реактивное движение.
2.3.5.Решение задач на законы сохранения энергии и импульса.
2.4.3.Механические волны в упругих средах. Классификация, характеристики волн. Звуковые волны. Акустический резонанс. Эхо. Ультразвук и инфразвук.
3.1.3.Экспериментальные газовые законы (Дальтона, Авогадро, Бойля-Мариотта, Гей-Люссака, Шарля). Изопроцессы.
3.2.2.Модель строения жидкости. Поверхностное натяжение. Смачивание. Капиллярные явления.
3.2.3.Модель строения твердого тела. Кристаллы и аморфные тела, их физические свойства.Тепловое расширение твердых тел
3.3.1.Внутренняя энергия, способы ее изменения. Внутренняя энергия идеального газа. . Работа при изменении объема газа. Расчет количества теплоты.
3.3.3.Второе начало ТД. Принцип действия тепловой машины. Цикл Карно. КПД цикла Карно
4.1.2.Методы расчета силы Кулона и напряженности электростатических полей.
4.1.5.Решение задач "Электростатика"
4.2.1.Постоянный электрический ток и его характеристики. ЭДС. Закон Ома для однородного и неоднородного участка цепи и его применение.

Задание №1

ЭДС источника тока 3 В, его внутреннее сопротивление 1 Ом, сопротивления резисторов R1 = R2
= 1,75 Ом, R3 = 2 Ом, R4 = 6 Ом. Какова сила тока в резисторе R4?

Оценка	***Показатели оценки***
3	Найдено полное сопротивление цепи.
4	Найдено полное сопротивление цепи и сила тока в неразветвленной части цепи
5	Записаны формулы мощности для двух случаев. задача решена в общем виде, числовой ответ получен верно.

2.6 Текущий контроль (ТК) № 6

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

Метод и форма контроля: Самостоятельная работа (Информационно-аналитический)

Вид контроля: Решение задач по теме

Дидактическая единица: 1.1 смысл понятий: физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, постоянный и переменный ток, электромагнитная индукция, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения, элементарная частица, планета, звезда, галактика, Вселенная;

Занятие(-я):

4.2.4.Работа и мощность тока. Закон Джоуля-Ленца. КПД источника тока.

4.4.3.Магнитное поле в веществе. Природа магнетизма.

Задание №1

Ответьте на вопросы:

1) Что называется электромагнитной индукцией? Кто открыл это явление?

2) Записать закон электромагнитной индукции (формула, формулировка)

3) Сформулировать правило Ленца.

Оценка	***Показатели оценки***
3	Дан правильный ответ на два вопроса. Либо в ответе содержится ошибка.
4	Дан ответ на все вопросы, но в ответах содержатся неточности.
5	Дан правильный полный ответ на все вопросы.

Задание №2

Определите направление индукционного тока в четырех случаях, используя слова



вправо, влево, вверх, вниз.

Оценка	***Показатели оценки***
3	Верно определено направление индукционного тока в двух случаях
4	Верно определено направление индукционного тока в трех случаях

5	Верно определено направление индукционного тока во всех случаях

Дидактическая единица: 1.5 устройство и принцип действия приборов и устройств: термометр, барометр, двигатель внутреннего сгорания, амперметр, вольтметр, источник тока, реостат, конденсатор, генератор, трансформатор, электродвигатель, компас, диод, лупа, очки, масс-спектрограф, ускоритель заряженных частиц, счетчик Гейгера;

Занятие(-я):

4.1.4.Электроемкость. Конденсаторы и их типы. Электроемкость плоского конденсатора. Соединение конденсаторов. Энергия электрического поля.

4.2.1.Постоянный электрический ток и его характеристики. ЭДС. Закон Ома для однородного и неоднородного участка цепи и его применение.

4.2.4.Работа и мощность тока. Закон Джоуля-Ленца. КПД источника тока.

4.3.2.Электрический ток в растворах и расплавах электролитов. Закон электролиза.

4.3.5.Электрический ток в газах.

4.4.2.Сила Ампера. Сила Лоренца. Их применение.

4.4.4.Устройство и принцип действия электроизмерительных приборов

Задание №1

Ответьте на вопросы:

1) Расскажите об устройстве и принципе действия генератора переменного тока.

2) На каком физическом явлении основана его работа?

3) Перечислите основные детали генератора и их функции.

4) Какие превращения энергии происходят в генераторе?

Оценка	***Показатели оценки***
3	Дан правильный ответ на два вопроса. Либо в ответе содержится ошибка.
4	Дан ответ на три вопроса, либо дан ответ на все вопросы, но в ответах содержатся неточности.
5	Дан правильный полный ответ на все вопросы.

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

Занятие(-я):

4.3.2.Электрический ток в растворах и расплавах электролитов. Закон электролиза.

4.4.1.Магнитное поле тока. Магнитная индукция. Линии магнитной индукции. Принцип суперпозиции магнитных полей.

4.4.3.Магнитное поле в веществе. Природа магнетизма.

4.5.2.Самоиндукция. ЭДС самоиндукции. Индуктивность катушки. Энергия

магнитного поля.

Задание №1

Катушка из N=1000 витков провода находится в однородном магнитном поле , причем ось катушки составляет угол 60 градусов с вектором магнитной индукции. Радиус катушки 2 см. Магнитная индукция изменяется на 40 мТл за 2 с.Определить ЭДС индукции в катушке.

Оценка	***Показатели оценки***
3	Записаны необходимые и достаточные для решения задачи формулы. Сделан чертеж. На чертеже или в расчетах есть ошибки приводящие к неверному ответу. Или : Не сделан чертеж, не выполнена проверка размерности.
4	Записаны необходимые и достаточные для решения задачи формулы. Сделан чертеж.. Сделан расчет. В расчете допущен недочет или негрубая арифметическая ошибка или : Не выполнена проверка размерности.
5	Записаны необходимые и достаточные для решения задачи формулы. Сделан чертеж.. Сделан верный расчет. Выполнена проверка размерности

Задание №2

Прямолинейный проводник с силой тока 4,5 А помещен в однородное магнитное поле с индукцией 0,1 Тл перпендикулярно силовым линиям. Определить длину проводника, если при его перемещении на 20 см совершается работа 9мДж.

Оценка	***Показатели оценки***
3	Записаны необходимые и достаточные для решения задачи формулы. Сделан чертеж. На чертеже или в расчетах есть ошибки приводящие к неверному ответу. Или : Не сделан чертеж, не выполнена проверка размерности.

4	Записаны необходимые и достаточные для решения задачи формулы. Сделан чертеж.. Сделан расчет. В расчете допущен недочет или негрубая арифметическая ошибка или : Не выполнена проверка размерности.
5	Записаны необходимые и достаточные для решения задачи формулы. Сделан чертеж.. Сделан верный расчет. Выполнена проверка размерности

Дидактическая единица: 2.3 делать выводы на основе экспериментальных данных;

Занятие(-я):

2.4.2.Изучение малых колебаний маятника.

3.1.1.Основные положения МКТ, их опытное обоснование. Характеристики микро- и макротел. Основное уравнение МКТ, его физический смысл.

3.1.3.Экспериментальные газовые законы (Дальтона, Авогадро, Бойля-Мариотта, Гей-Люссака, Шарля). Изопроцессы.

3.1.4.Изучение изопроцессов

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

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

3.2.4.. Измерение относительной влажности воздуха

3.2.5.Измерение коэффициента поверхностного натяжения жидкости.

3.3.1.Внутренняя энергия, способы ее изменения. Внутренняя энергия идеального газа. . Работа при изменении объема газа. Расчет количества теплоты.

3.3.3.Второе начало ТД. Принцип действия тепловой машины. Цикл Карно. КПД цикла Карно

4.1.3.Работа сил электрического поля при перемещении зарядов. Потенциал электрического поля и его свойства. Признаки потенциальности поля. Эквипотенциальные поверхности, связь между напряженностью и разностью потенциалов.

4.1.4.Электроемкость. Конденсаторы и их типы. Электроемкость плоского конденсатора. Соединение конденсаторов. Энергия электрического поля.

4.2.2.Определение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока. Исследование последовательного и параллельного соединения резисторов

4.2.3.Изучение закона Ома для участка цепи. Измерение удельного сопротивления проводника

4.3.3.Определение электрохимического эквивалента меди

4.3.5.Электрический ток в газах.
4.3.6.Электрический ток в полупроводниках.
4.4.1.Магнитное поле тока. Магнитная индукция. Линии магнитной индукции. Принцип суперпозиции магнитных полей.
4.4.3.Магнитное поле в веществе. Природа магнетизма.
4.4.4.Устройство и принцип действия электроизмерительных приборов
4.5.2.Самоиндукция. ЭДС самоиндукции. Индуктивность катушки. Энергия магнитного поля.

Задание №1

В катушке сопротивлением 5 Ом течет ток 17 А. Индуктивность катушки 50мГн. Каким будет напряжение на зажимах катушки, если ток в ней равномерно возрастает со скоростью 1000 А/с?

Оценка	***Показатели оценки***
3	Записаны необходимые и достаточные для решения задачи формулы. в расчетах есть ошибки приводящие к неверному ответу, не выполнена проверка размерности.
4	Записаны необходимые и достаточные для решения задачи формулы Сделан расчет. В расчете допущен недочет или негрубая арифметическая ошибка или : Не выполнена проверка размерности.
5	Записаны необходимые и достаточные для решения задачи формулы. Сделан верный расчет. Выполнена проверка размерности

Задание №2

Соленоид площадью 2 см2 расположен перпендикулярно вектору магнитной индукции. Чему равна ЭДС индукции в соленоиде, если за время 0,03 секунды магнитная индукция равномерно убывает с 1 Тл до 0,1 Тл?

Оценка	***Показатели оценки***
3	Записаны необходимые и достаточные для решения задачи формулы. в расчетах есть ошибки приводящие к неверному ответу, не выполнена проверка размерности.

4	Записаны необходимые и достаточные для решения задачи формулы Сделан расчет. В расчете допущен недочет или негрубая арифметическая ошибка или : Не выполнена проверка размерности.
5	Записаны необходимые и достаточные для решения задачи формулы. Сделан верный расчет. Выполнена проверка размерности

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):

3.3.4.Контрольная работа по теме "МКТ И ТД"

4.1.1.Электрический заряд и его свойства. Закон Кулона. Электростатическое поле. Напряженность поля. Принцип суперпозиции полей.

4.1.3.Работа сил электрического поля при перемещении зарядов. Потенциал электрического поля и его свойства. Признаки потенциальности поля. Эквипотенциальные поверхности, связь между напряженностью и разностью потенциалов.

4.2.2.Определение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока. Исследование последовательного и параллельного соединения резисторов

4.2.4.Работа и мощность тока. Закон Джоуля-Ленца. КПД источника тока.

4.3.4.Электрический ток в вакууме. Двухэлектродная лампа . Электронно-лучевая трубка.

4.4.3.Магнитное поле в веществе. Природа магнетизма.

Задание №1

Приведите примеры по теме "Магнитное поле. ЭМИ" (1-2), показывающие, что:
1)наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез;
2)эксперименты позволяют проверить истинность теоретических выводов;
Ответы поясните.

Оценка	***Показатели оценки***
3	Приведен хотя бы один пример, не дано пояснений.
4	Приведены примеры, но в объяснениях есть недочеты, или пояснения неполные
5	Приведены примеры, даны исчерпывающие пояснения

Задание №2

Приведите примеры по теме "Магнитное поле. ЭМИ" (1-2), показывающие, что:
1) физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты,
2) физическая теория помогает предсказывать еще неизвестные явления и открытия;
Ответы поясните

Оценка	***Показатели оценки***
3	Приведен хотя бы один пример, не дано пояснений.
4	Приведены примеры, но в объяснениях есть недочеты, или пояснения неполные
5	Приведены примеры, даны исчерпывающие пояснения

2.7 Текущий контроль (ТК) № 7

Тема занятия: 5.1.6.Контрольная работа "Перменный ток"
Метод и форма контроля: Контрольная работа (Опрос)
Вид контроля: Письменный опрос
Дидактическая единица: 1.2 смысл физических величин: скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа,энергия,механическая энергия, внутренняя энергия, абсолютная температура, количество теплоты, элементарный электрический заряд, напряженность, напряжение, электрическая емкость, сила тока, индуктивность, ЭДС, магнитный поток, ЭДС индукции, оптическая сила линзы;
Занятие(-я):
2.3.4.Механическая энергия. Теорема о кинетической и потенциальной энергии. Консервативные силы. Закон сохранения энергии в механике.
4.1.3.Работа сил электрического поля при перемещении зарядов. Потенциал электрического поля и его свойства. Признаки потенциальности поля. Эквипотенциальные поверхности, связь между напряженностью и разностью потенциалов.
4.3.1.Электрический ток в металлах. Зависимость сопротивления от температуры. Сверхпроводимость.
4.3.4.Электрический ток в вакууме. Двухэлектродная лампа . Электронно-лучевая трубка.
4.4.2.Сила Ампера. Сила Лоренца. Их применение.
4.4.4.Устройство и принцип действия электроизмерительных приборов
4.5.1.Электромагнитная индукция. Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца.

Задание №1

Ответьте на вопросы:
1) Что такое электромагнитные колебания?

2)Что называется колебательным контуром?
3) Запишите уравнение электромагнитных колебаний. Какие величины входят в это уравнение?
4) Постройте график гармонических электромагнитных колебаний.
5) Запишите и объясните формулу Томсона.

Оценка	***Показатели оценки***
3	Дан верный и полный ответ не менее чем на три вопроса, либо в ответах есть недочеты, ответы неполные
4	Дан верный и полный ответ не менее чем на четыре вопроса, либо в ответах есть неточности.
5	Дан верный и полный ответ на все вопросы.

Задание №2
Расскажите о переменном токе по плану:
1) Способы получения переменного тока
2) Мощность в цепи переменного тока (формула, величины)
3) Активное сопротивление в цепи переменного тока (его роль, ток и напряжение в цепи с активной нагрузкой)

Оценка	***Показатели оценки***
3	Раскрыты не менее двух пунктов плана, или в ответе есть недочеты
4	Раскрыты все пункты плана, но ответы неполные или в ответах есть неточности
5	Раскрыты все пункты плана, ответы неполные, исчерпывающие

Дидактическая единица: 1.3 смысл физических законов классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, молекулярно-кинетической теории и термодинамики, электродинамики, электромагнитной индукции, геометрической оптики, фотоэффекта, радиоактивного распада;
Занятие(-я):
2.3.4.Механическая энергия. Теорема о кинетической и потенциальной энергии. Консервативные силы. Закон сохранения энергии в механике.
3.1.3.Экспериментальные газовые законы (Дальтона, Авогадро, Бойля-Мариотта, Гей-Люссака, Шарля). Изопроцессы.
3.2.2.Модель строения жидкости. Поверхностное натяжение. Смачивание.

Капиллярные явления.
3.2.3.Модель строения твердого тела. Кристаллы и аморфные тела, их физические свойства.Тепловое расширение твердых тел
4.1.3.Работа сил электрического поля при перемещении зарядов. Потенциал электрического поля и его свойства. Признаки потенциальности поля. Эквипотенциальные поверхности, связь между напряженностью и разностью потенциалов.
4.4.3.Магнитное поле в веществе. Природа магнетизма.
4.5.1.Электромагнитная индукция. Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца.

Задание №1

Расскажите о цепи переменного тока по плану:
1) Векторная диаграмма для последовательной цепи переменного тока, содержащей R, C и L.
2) Полное сопротивление в цепи переменного тока, содержащей R, C и L.
3) Закон Ома для последовательной цепи переменного тока, содержащей R, C и L.

Оценка	***Показатели оценки***
3	Раскрыты не менее двух пунктов плана, или в ответе есть недочеты
4	Дан верный и полный ответ не менее чем на три вопроса, но в ответах есть неточности.
5	Раскрыты все пункты плана, ответы полные, исчерпывающие

Задание №2

Емкостное сопротивление в цепи переменного тока (его роль в цепи, зависимость от частоты, сдвиг фаз между током и напряжением, векторная диаграмма)

Оценка	***Показатели оценки***
3	Рассказ не полный или в ответе содержатся ошибки
4	Рассказ неполный, или в ответе содержатся недочеты.
5	Раскрыты все пункты, ответы полные, исчерпывающие

Задание №3

Индуктивное сопротивление в цепи переменного тока (его роль в цепи, зависимость от частоты, сдвиг фаз между током и напряжением, векторная диаграмма)

Оценка	***Показатели оценки***

3	Рассказ не полный или в ответе содержатся ошибки
4	Рассказ неполный, или в ответе содержатся недочеты.
5	Раскрыты все пункты, ответы полные, исчерпывающие

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

Занятие(-я):

4.4.2.Сила Ампера. Сила Лоренца. Их применение.

Задание №1

В катушке сопротивлением 5 Ом течет ток 17 А. Индуктивность катушки 50мГн. Каким будет напряжение на зажимах катушки, если ток в ней равномерно возрастает со скоростью 1000 А/с?

Оценка	***Показатели оценки***
3	Записаны необходимые формулы. Вычисления содержат ошибку, ответ не получен.
4	Записаны необходимые формулы. Вычисления содержат недочеты, ответ получен. Не сделана проверка размерности.
5	Задача решена верно и получен верный ответ

Задание №2

В последовательной цепи R=20 Ом, C= 100мкФ, L=0,2 Гн, напряжение на концах участка U =75 В, частота 50 Гц. Найти полное сопротивление цепи, действующее напряжение на каждом элементе цепи, действующий ток и разность фаз между током и напряжением.

Оценка	***Показатели оценки***
3	Записаны необходимые формулы. Вычисления содержат ошибку, ответ не получен.
4	Записаны необходимые формулы. Вычисления содержат недочеты, ответ получен. Не сделана проверка размерности.
5	Задача решена верно и получен верный ответ

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):

Задание №1
Приведите примеры (1-2) из раздела электродинамика, которые доказывают, что физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления;
Ответ поясните.

Оценка	***Показатели оценки***
3	Приведены примеры, но ответ неполный или содержит ошибки
4	Приведены примеры, но ответ неполный или содержит недочеты
5	Приведены примеры, даны полные исчерпывающие пояснения

Задание №2
Приведите примеры (1-2) из раздела электродинамика, показывающие, что:
1)наблюдения и эксперимент в электродинамике являются основой для выдвижения гипотез;
2)эксперименты позволяют проверить истинность теоретических выводов;
Ответы поясните.

Оценка	***Показатели оценки***
3	Приведены примеры, но ответ неполный или содержит ошибки
4	Приведены примеры, но ответ содержит недочеты
5	Приведены примеры, даны полные исчерпывающие пояснения

Дидактическая единица: 2.9 измерять ряд физических величиниспользуя необходимые приборы и средства измерения. Представлять результаты измерений с учетом их погрешностей;
Занятие(-я):
3.3.4.Контрольная работа по теме "МКТ И ТД"
4.1.3.Работа сил электрического поля при перемещении зарядов. Потенциал электрического поля и его свойства. Признаки потенциальности поля. Эквипотенциальные поверхности, связь между напряженностью и разностью потенциалов.
Задание №1

Определите экспериментально сопротивление проводника, используя необходимые приборы и средства измерения. Вам даны 1. Источник тока. 2. Амперметр. 3. Вольтметр. 4. Реостат. 5. Ключ. 6. Соединительные провода.
1) Запишите формулу для расчета сопротивления проводника и определите, какие величины надо измерить.2) Нарисуйте схему цепи, необходимой для измерений. 3) Из предложенных приборов соберите цепь и проведите измерения с учетом цены деления и погрешности. 4)Рассчитайте сопротивление проводника и запишите его значение с учетом погрешности измерений.

Оценка	***Показатели оценки***
3	Верно составлена схема, измерения произведены, но результат содержит ошибку. Или не определена погрешность измерения.
4	Верно составлена схема, измерения произведены, результат содержит недочет или с ошибкой определена погрешность измерения.
5	Верно составлена схема, измерения произведены, результат записан с учетом погрешности измерения.

Задание №2
Вам даны источник питания (батарейка), амперметр, вольтметр, реостат, ключ, соединительные провода. Определите экспериментально ЭДС и внутреннее сопротивление источника тока.
Для этого: 1)Нарисуйте схему цепи. Соберите цепь по схеме. 2) Выведите формулу для расчета ЭДС и внутреннего сопротивления источника. Определите- какие величины необходимо измерить.3) Измерьте необходимые величины и запишите их значения с учетом цены деления и погрешности измерений 4) Рассчитайте ЭДС и внутреннее сопротивление источника. 5) Измерьте ЭДС непосредственно на клеммах источника и сравните с вычисленным значением. Сделайте вывод.

Оценка	***Показатели оценки***
3	Неверно собрана цепь или измерения проведены с ошибкой. Результат содержит ошибку, не определена погрешность измерения.
4	Верно составлена схема, измерения произведены, результат содержит недочет или с ошибкой определена погрешность измерения.
5	Верно составлена схема, измерения произведены, результат записан с учетом погрешности измерения.

2.8 Текущий контроль (ТК) № 8

Тема занятия: 6.2.6.Контрольная работа по теме "Оптика"
Метод и форма контроля: Контрольная работа (Опрос)
Вид контроля: Письменная контрольная работа по теме
Дидактическая единица: 1.5 устройство и принцип действия приборов и устройств: термометр, барометр, двигатель внутреннего сгорания, амперметр, вольтметр, источник тока, реостат, конденсатор, генератор, трансформатор, электродвигатель, компас, диод, лупа, очки, масс-спектрограф, ускоритель заряженных частиц, счетчик Гейгера;
Занятие(-я):
5.1.5.Трансформатор. Производство и передача электроэнергии
5.1.6.Контрольная работа "Перменный ток"
6.2.3.Дифракция света. Дифракционная решетка.
6.2.4.Определение длины волны с помощью дифракционной решетки
Задание №1
Расскажите о работе простейших оптических приборов: лупа, очки. Изобразите ход лучей в лупе.Какое получается изображение?

Оценка	***Показатели оценки***
3	Рассказано только об одном оптическом приборе, или рассказ неполный, содержит ошибки. Или нет построения
4	Рассказано о двух оптических приборах, но в ответе содержатся недочеты
5	Дан полный ответ о работе простейших оптических приборов: лупа, очки. Построен ход лучей в лупе. Охарактеризовано изображение

Дидактическая единица: 2.8 определять характер физического процесса по графику, таблице, формуле;
Занятие(-я):
4.2.5.Решение задач по теме "Работа и мощность тока. Закон Джоуля-Ленца. КПД источника тока."
4.5.3.Решение задач на закон ЭМИ,закон самоиндукции и энергию магнитного поля.
5.1.1.Свободные электромагнитные колебания. Контур Томсона.
5.1.5.Трансформатор. Производство и передача электроэнергии
5.1.6.Контрольная работа "Перменный ток"
6.2.4.Определение длины волны с помощью дифракционной решетки
Задание №1

С помощью тонкой собирающей линзы получается действительное увеличенное изображение плоского предмета. Если предмет находится на расстоянии d = 6 см от линзы, то изображение получается увеличенным в 2 раза. На сколько надо сместить предмет, чтобы получить изображение, увеличенное в 10 раз?

Оценка	***Показатели оценки***
3	Записаны необходимые и достаточные для решения задачи формулы (формула линзы, увеличение линзы). Сделан чертеж. В расчетах есть ошибка или не более двух недочетов.
4	Записаны необходимые и достаточные для решения задачи формулы (формула линзы, увеличение линзы). Сделан чертеж. .В расчете или чертеже допущен недочет или арифметическая ошибка.
5	Записаны необходимые и достаточные для решения задачи формулы (формула линзы, увеличение линзы).Выполнен чертеж. Сделан верный расчет. Выполнена проверка размерности.

Задание №2

На дифракционную решетку нормально к ее поверхности падает параллельный пучок лучей с длиной волны λ = 0,5мкм. Постоянная решетки d= 5,0 мкм. Определите число штрихов *N* на 1,0 см и максимальный порядок спектра кт.

Оценка	***Показатели оценки***
3	Записаны необходимые и достаточные для решения задачи формулы(формула решетки, число штрихов, макс порядок спектра) и выполнены необходимые математические преобразования... Сделан чертеж. В расчетах есть ошибка или не более двух недочетов.
4	Записаны необходимые и достаточные для решения задачи формулы(формула решетки, число штрихов, макс.порядок спектра) и выполнены необходимые математические преобразования... Сделан чертеж. .В расчете или чертеже допущен недочет или арифметическая ошибка.
5	Записаны необходимые и достаточные для решения задачи формулы(формула решетки, число штрихов, макс порядок спектра) и выполнены необходимые математические преобразования...Выполнен чертеж. Сделан верный расчет. Выполнена проверка размерности.

Дидактическая единица: 2.2 отличать гипотезы от научных теорий;
Занятие(-я):
2.4.4.Контрольная работа по разделу "Механика"
3.3.4.Контрольная работа по теме "МКТ И ТД"
4.1.1.Электрический заряд и его свойства. Закон Кулона. Электростатическое поле. Напряженность поля. Принцип суперпозиции полей.
5.1.2.Переменный ток, способы его получения.. Мощность в цепи переменного тока. Метод векторных диаграмм.
5.1.3.Сопротивление, емкость и индуктивность в цепи переменного тока.
5.2.1.Электромагнитные волны. Шкала ЭМВ. Принципы радиосвязи. Радиолокация
6.2.5.Специальная теория относительности. Постулаты. Следствия. Релятивистская динамика. Связь между массой и энергией
Задание №1
Заполните таблицу:

Гипотеза	Теория	Экспериментальные доказательства	Основные положения	Законы
Свет- совокупность световых лучей	Геометрическая (лучевая) оптика			
Свет- поток частиц (корпускул)	Корпускулярная теория света			
Свет- электромагнитная волна	Волновая теория света			

Оценка	***Показатели оценки***
3	Верно заполнены не менее половины пустых ячеек таблицы
4	Верно заполнены все ячейки таблицы, кроме 1-2
5	Верно заполнены все ячейки таблицы

Дидактическая единица: 2.3 делать выводы на основе экспериментальных данных;
Занятие(-я):
5.1.3.Сопротивление, емкость и индуктивность в цепи переменного тока.
6.1.1.Геометрическая оптика. Законы геометрической оптики
6.1.2.Линзы . Построение изображений. Формула тонкой линзы.
6.1.3.Определение фокусного расстояния линзы
6.2.1.Волновая оптика. Дисперсия. Поглощение и рассеяние света. Поляризация света.
6.2.2.Интерференция света. Применение интерференции

6.2.3.Дифракция света. Дифракционная решетка.
6.2.4.Определение длины волны с помощью дифракционной решетки
6.2.5.Специальная теория относительности. Постулаты. Следствия. Релятивистская динамика. Связь между массой и энергией

Задание №1

На дифракционную решетку с периодом d = 0,005 мм нормально к ее поверхности падает параллельный пучок монохроматического света с длиной волны λ = 500 нм. За решеткой, параллельно ее плоскости, расположена тонкая собирающая линза с фокусным расстоянием F = 6 см. Чему равно расстояние между максимумами первого и второго порядков на экране, расположенном в фокальной плоскости линзы?

Оценка	***Показатели оценки***
3	Записаны необходимые формулы, произведены преобразования, но в них содержится ошибка, или ответ не получен
4	Записаны необходимые формулы, произведены преобразования, но в них содержится 1-2 недочета, ответ получен
5	Записаны необходимые формулы, произведены преобразования, верный ответ получен, сделан чертеж

2.9 Текущий контроль (ТК) № 9

Тема занятия: 7.1.5.Контрольная работа по теме "Квантовая физика и физика атома и атомного ядра"

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):

2.4.4.Контрольная работа по разделу "Механика"
4.3.4.Электрический ток в вакууме. Двухэлектродная лампа . Электронно-лучевая трубка.
5.1.1.Свободные электромагнитные колебания. Контур Томсона.
5.1.4.Полное сопротивление последовательной цепи переменного тока. Закон Ома для цепи переменного тока,содержащей R,L,C.
5.2.1.Электромагнитные волны. Шкала ЭМВ. Принципы радиосвязи. Радиолокация
6.2.6.Контрольная работа по теме "Оптика"

Задание №1

Расскажите об открытии Герцем электромагнитных волн.

Оценка	*Показатели оценки*
3	Правильно передана суть открытия.
4	Рассказ содержит упоминание об открытом колебательном контуре.
5	Рассказ содержит физическое обоснование излучения ЭМВ Пример ответа:Электромагнитные колебания и волны Герц получал за счет возбуждения серии импульсов быстропеременного потока в вибраторе при помощи источника повышенного напряжения. Высокочастотные токи можно обнаружить при помощи контура. Частота колебаний при этом будет тем выше, чем выше его емкость и индуктивность. Но при этом большая частота не является гарантией интенсивного потока. Для проведения своих опытов Герц применил достаточно простое устройство, которое сегодня так и называют – "вибратор Герца"- колебательный контур открытого типа.

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

Занятие(-я):

3.3.4.Контрольная работа по теме "МКТ И ТД"

4.3.1.Электрический ток в металлах. Зависимость сопротивления от температуры. Сверхпроводимость.

4.3.6.Электрический ток в полупроводниках.

4.4.2.Сила Ампера. Сила Лоренца. Их применение.

7.1.2.Строение ядра. Энергия связи ядра. Ядерные силы. Радиоактивные превращения. Правила смещения. Деление ядер. Закон радиоактивного распада.

Задание №1

Прочитать текст из научно-популярной статьи (сообщения СМИ, статьи интернета). Ответить на вопросы к тексту

Открытие рентгеновских лучей

Рентгеновские лучи были открыты в 1895 г. немецким физиком Вильгельмом Рентгеном. Рентген заметил, что при торможении быстрых электронов на любых препятствиях возникает сильно проникающее излучение, которое ученый назвал Х-лучами (в дальнейшем за ними утвердится термин «рентгеновские лучи»). Когда Рентген держал руку между трубкой и экраном, то на экране были видны темные тени костей на фоне более светлых очертаний всей кисти руки.

Схема современной рентгеновской трубки для получения Х-лучей представлена на

рисунке. Катод 1 представляет собой подогреваемую вольфрамовую спираль, испускающую электроны. Поток электронов фокусируется с помощью цилиндра 3, а затем соударяется с металлическим электродом (анодом) 2. При торможении электронов пучка возникают рентгеновские лучи. Напряжение между анодом и катодом достигает нескольких десятков киловольт. В трубке создается глубокий вакуум; давление газа в ней не превышает 10-5 мм рт. ст.
Согласно проведенным исследованиям, рентгеновские лучи действовали на фотопластинку, вызывали ионизацию воздуха, не взаимодействовали с электрическими и магнитными полями. Сразу же возникло предположение, что рентгеновские лучи — это электромагнитные волны, которые в отличие от световых лучей видимого участка спектра и ультрафиолетовых лучей имеют гораздо меньшую длину волны. Но если рентгеновское излучение представляет собой электромагнитные волны, то оно должно обнаруживать дифракцию — явление, присущее всем видам волн. Дифракцию рентгеновских волн удалось наблюдать на кристаллах. Кристалл с его периодической структурой и есть то устройство, которое неизбежно должно вызвать заметную дифракцию рентгеновских волн, так как длина их близка к размерам атомов.
1.Согласно тексту, рентгеновские лучи образуются
1) при распространении электронов в вакууме
2) при распространении электронов в газах
3) при резком торможении быстрых электронов на препятствии
4) при взаимодействии электронов с молекулами газа
2.Что является доказательством волновой природы рентгеновских лучей?
1) высокая проникающая способность рентгеновских лучей
2) взаимодействие с электрическим полем
3) взаимодействие с магнитным полем
4) дифракция на кристаллах
3.Какова природа рентгеновских лучей?
рентгеновские лучи — это электромагнитные волны, которые в отличие от световых лучей видимого участка спектра и ультрафиолетовых лучей имеют гораздо меньшую длину волны
4. Какие волновые явления присущи рентгеновскому излучению?
рентгеновское излучение представляет собой электромагнитные волны, оно обнаруживает дифракцию, интерференцию, поляризацию- то есть — явления, присущие всем видам волн.

Оценка	***Показатели оценки***
3	Текст понят верно, в ответах на вопросы содержатся ошибки .
4	Текст понят верно, в ответах содержатся один-два недочета.

5	Текст понят и проанализирован. Ответы на вопросы полные и исчерпывающие.

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):

4.1.4.Электроемкость. Конденсаторы и их типы. Электроемкость плоского конденсатора. Соединение конденсаторов. Энергия электрического поля.

4.3.1.Электрический ток в металлах. Зависимость сопротивления от температуры. Сверхпроводимость.

4.3.6.Электрический ток в полупроводниках.

4.4.4.Устройство и принцип действия электроизмерительных приборов

4.5.1.Электромагнитная индукция. Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца.

5.1.5.Трансформатор. Производство и передача электроэнергии

6.1.2.Линзы . Построение изображений. Формула тонкой линзы.

6.1.3.Определение фокусного расстояния линзы

6.2.2.Интерференция света. Применение интерференции

6.2.3.Дифракция света. Дифракционная решетка.

7.1.4.Ядерные реакции. Ядерный реактор. Атомные электростанции.Термоядерная реакция

Задание №1

Перечислить факторы воздействия радиации на организм человека и методы защиты от радиации

Оценка	***Показатели оценки***
3	В приведенных факторах и методах содержатся недочеты или ответы неполные (не менее 2/3 правильных ответов).
4	В примерах содержатся один-два недочета.

5	Приведены примеры полные и исчерпывающие. Пример ответа: **факторы воздействия радиации** 1. Время – чем меньше продолжительность воздействия, тем лучше; 2. Расстояние – чем дальше от источника радиации, тем лучше; 3. Преграды – чем больше препятствий между человеком и источником радиоактивного излучения, тем лучше Методы защиты: Физические : Защита временем Защита расстоянием Защита экранированием Деактивация продуктов, объектов Защита органов дыхания и кожи Вентиляция помещений чистым (незараженным) водухом Химические Использование радиопротекторов Использование медпрепаратов Санитарно-гигиенические мероприятия Использование защитных материалов Биологические: использование продуктов , связывающих радионуклиды использование витаминов ускорение процессов выведения радионуклидов из организма

Задание №2

Ответьте на вопросы:

1)Что такое изотопы?

2)Как их получают?

3)Привести примеры использования радиоактивных изотопов.

Оценка	***Показатели оценки***
3	В ответе содержатся недочеты или ответ неполный.
4	В ответе содержатся один-два недочета.

5	Приведены примеры полные и исчерпывающие.Примеры:Превращение атомных ядер веществ в другие ядра. Применение радиоактивных изотопов и меченых соединений для исследования органов и систем человека с целью распознавания и лечения болезней. Радиоактивный метод анализа вещества. Радиоизотопные источники энергии.

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):
4.2.5.Решение задач по теме "Работа и мощность тока. Закон Джоуля-Ленца. КПД источника тока."
4.3.4.Электрический ток в вакууме. Двухэлектродная лампа . Электронно-лучевая трубка.
4.3.5.Электрический ток в газах.
4.4.4.Устройство и принцип действия электроизмерительных приборов
6.1.1.Геометрическая оптика. Законы геометрической оптики
6.2.1.Волновая оптика. Дисперсия. Поглощение и рассеяние света. Поляризация света.
6.3.2.Фотоэффект. Законы фотоэффекта. Уравнение Эйнштейна.
7.1.3.Методы наблюдения и регистрации ионизирующих излучений. Биологическое действие ионизирующих излучений.
7.1.4.Ядерные реакции. Ядерный реактор. Атомные электростанции.Термоядерная реакция
Задание №1
Расскажите об устройстве и принципе действия лазера. Приведите примеры его применения.

Оценка	***Показатели оценки***
3	Дан ответ, но в ответе содержатся ошибки или ответ неполный
4	Дан ответ, но в ответе содержатся неточности
5	Дан полный равернутый ответ, приведены примеры

Задание №2
Период полураспада радиоактивного йода 53(I)131 равен 8 суток. Рассчитайте, за какое время количество атомов йода-131 уменьшится в 1000 раз.

Оценка	*Показатели оценки*
3	Верно записан закон радиоактивного распада, но в расчетах содержится ошибка
4	Верно записан закон радиоактивного распада, но в расчетах содержится недочет
5	Верно записан закон радиоактивного распада, определено время.

Дидактическая единица: 2.9 измерять ряд физических величиниспользуя необходимые приборы и средства измерения. Представлять результаты измерений с учетом их погрешностей;

Занятие(-я):

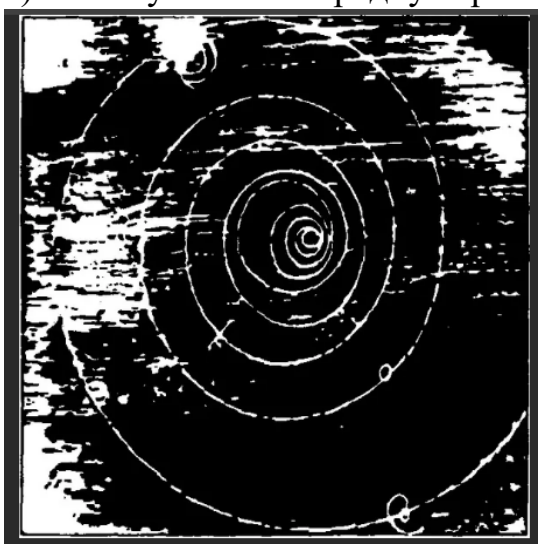
5.1.6.Контрольная работа "Перменный ток"

6.2.4.Определение длины волны с помощью дифракционной решетки

Задание №1

На рисунке дана фотография треков α-частиц в камере Вильсона, находившейся в магнитном поле. Определите по этой фотографии:

а) Почему менялись радиус кривизны и толщина треков по мере движения α-частиц?



б) В какую сторону двигались частицы?

Оценка	*Показатели оценки*
3	Правильно отвечено на один поставленный вопрос
4	Дан правильный ответ на все вопросы, но в ответе содержатся неточности
5	Дан правилный ответ на все вопросы

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДИСЦИПЛИНЫ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЙ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

№ семестра	Вид промежуточной аттестации
1	

может быть выставлен автоматически по результатам текущих контролей

Метод и форма контроля: Письменный опрос (Опрос)
Вид контроля: по выбору выполнить два теоретических и два практических задания
Дидактическая единица для контроля:
2.2 отличать гипотезы от научных теорий;
Дидактическая единица для контроля:
2.3 делать выводы на основе экспериментальных данных;
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;
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)
Сформулируйте законы Ньютона и приведите по одному примеру использования каждого из законов.

Оценка	*Показатели оценки*
3	Приведены формулировки всех трех законов Ньютона, но в формулировках содержатся неточности. Или не приведены примеры, или примеры не соответствуют данным законам.
4	Приведены формулировки всех трех законов Ньютона. Приведены примеры на каждый закон. В ответе допущены один - два недочета

5	Приведены примеры, ответ полный и аргументированный, исчерпывающий. Вариант ответа: Первый закон Ньютона. Существуют такие системы отсчета, относительно которых тело находится в состоянии покоя или равномерного прямолинейного движения., если на тело не действуют силы или их действие скомпенсировано, (пример-книга лежит на столе. К ней приложены сила тяжести и сила реакции опоры. Книга покоится) Второй закон Ньютона. Ускорение тела прямо пропорционально равнодействующей сил, приложенных к телу, и обратно пропорционально его массе: $\vec{a} = \frac{\vec{F}}{m}$ или $\vec{F} = m\vec{a}$. (пример: шайба движется по льду после удара клюшкой под действием силы трения равнозамедленно) Третий закон Ньютона. Силы, с которыми тела взаимодействуют друг с другом, равны по модулю и направлены вдоль одной прямой в противоположные стороны. (пример: Земля и Луна взаимодействуют с силами равными по модулю и противоположными по направлению)

Дидактическая единица для контроля:

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

Дидактическая единица для контроля:

2.7 применять полученные знания для решения физических задач;

Задание №1 (из текущего контроля)

Точка движется по окружности радиусом 0,3 м с периодом 6,28 с. Найти линейную и угловую скорость точки, ее нормальное ускорение

Оценка	***Показатели оценки***
3	Записаны необходимые и достаточные формулы для решения задачи (формулы линейной и угловой скорости, нормального ускорения). Нет расчетов, или в расчетах допущена грубая ошибка, приводящая к неверному ответу, не выполнгена проверка размерности.

4	Записаны необходимые и достаточные формулы для решения задачи (формулы линейной и угловой скорости, нормального ускорения).. В расчетах допущены недочеты (не более двух) не приводящие к неверному ответу, или проверка размерности сделана не для всех параметров. .
5	Записаны необходимые и достаточные формулы для решения задачи. Все расчеты выполнены без ошибок, сделана проверка размерности.

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

№ семестра	Вид промежуточной аттестации
2	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
Текущий контроль №6
Текущий контроль №7
Текущий контроль №8
Текущий контроль №9

Метод и форма контроля: Письменный опрос (Опрос)
Вид контроля: По выбору выполнить 1 теоретическое задание и 1 практическое задание
Дидактическая единица для контроля:
1.1 смысл понятий: физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество,

взаимодействие, электромагнитное поле, постоянный и переменный ток, электромагнитная индукция, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения, элементарная частица, планета, звезда, галактика, Вселенная;

Задание №1 (из текущего контроля)

Дайте определение понятиям: материя, вещество, поле, взаимодействие, атом.

Оценка	***Показатели оценки***
3	Даны определения как минимум трем понятиям. Или в определениях содержатся 1-2 недочета
4	Даны верные определения 4м понятиям, или в определениях содержится не более одного недочета
5	Даны верные определения всем понятиям

Задание №2 (из текущего контроля)

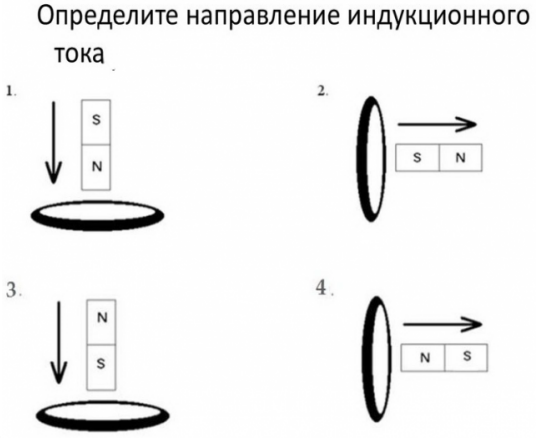
Ответьте на вопросы:

1) Что называется электромагнитной индукцией? Кто открыл это явление?
2) Записать закон электромагнитной индукции (формула, формулировка)
3) Сформулировать правило Ленца.

Оценка	***Показатели оценки***
3	Дан правильный ответ на два вопроса. Либо в ответе содержится ошибка.
4	Дан ответ на все вопросы, но в ответах содержатся неточности.
5	Дан правильный полный ответ на все вопросы.

Задание №3 (из текущего контроля)

Определите направление индукционного тока в четырех случаях, используя слова



вправо, влево, вверх, вниз.

Оценка	*Показатели оценки*
3	Верно определено направление индукционного тока в двух случаях
4	Верно определено направление индукционного тока в трех случаях
5	Верно определено направление индукционного тока во всех случаях

Дидактическая единица для контроля:

1.2 смысл физических величин: скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа,энергия,механическая энергия, внутренняя энергия, абсолютная температура, количество теплоты, элементарный электрический заряд, напряженность, напряжение, электрическая емкость, сила тока, индуктивность, ЭДС, магнитный поток, ЭДС индукции, оптическая сила линзы;

Задание №1 (из текущего контроля)

Ответьте на вопросы:

1) Что такое электромагнитные колебания?

2)Что называется колебательным контуром?

3) Запишите уравнение электромагнитных колебаний. Какие величины входят в это уравнение?

4) Постройте график гармонических электромагнитных колебаний.

5) Запишите и объясните формулу Томсона.

Оценка	*Показатели оценки*
3	Дан верный и полный ответ не менее чем на три вопроса, либо в ответах есть недочеты, ответы неполные
4	Дан верный и полный ответ не менее чем на четыре вопроса, либо в ответах есть неточности.
5	Дан верный и полный ответ на все вопросы.

Задание №2 (из текущего контроля)

Расскажите о переменном токе по плану:

1) Способы получения переменного тока

2) Мощность в цепи переменного тока (формула, величины)

3) Активное сопротивление в цепи переменного тока (его роль, ток и напряжение в цепи с активной нагрузкой)

Оценка	*Показатели оценки*

3	Раскрыты не менее двух пунктов плана, или в ответе есть недочеты
4	Раскрыты все пункты плана, но ответы неполные или в ответах есть неточности
5	Раскрыты все пункты плана, ответы неполные, исчерпывающие

Дидактическая единица для контроля:

1.3 смысл физических законов классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, молекулярно-кинетической теории и термодинамики, электродинамики, электромагнитной индукции, геометрической оптики, фотоэффекта, радиоактивного распада;

Задание №1 (из текущего контроля)

Расскажите о цепи переменного тока по плану:

1) Векторная диаграмма для последовательной цепи переменного тока, содержащей R, C и L.

2) Полное сопротивление в цепи переменного тока, содержащей R, C и L.

3) Закон Ома для последовательной цепи переменного тока, содержащей R, C и L.

Оценка	***Показатели оценки***
3	Раскрыты не менее двух пунктов плана, или в ответе есть недочеты
4	Дан верный и полный ответ не менее чем на три вопроса, но в ответах есть неточности.
5	Раскрыты все пункты плана, ответы полные, исчерпывающие

Задание №2 (из текущего контроля)

Емкостное сопротивление в цепи переменного тока (его роль в цепи, зависимость от частоты, сдвиг фаз между током и напряжением, векторная диаграмма)

Оценка	***Показатели оценки***
3	Рассказ не полный или в ответе содержатся ошибки
4	Рассказ неполный, или в ответе содержатся недочеты.
5	Раскрыты все пункты, ответы полные, исчерпывающие

Задание №3 (из текущего контроля)

Индуктивное сопротивление в цепи переменного тока (его роль в цепи, зависимость от частоты, сдвиг фаз между током и напряжением, векторная диаграмма)

Оценка	*Показатели оценки*
3	Рассказ не полный или в ответе содержатся ошибки
4	Рассказ неполный, или в ответе содержатся недочеты.
5	Раскрыты все пункты, ответы полные, исчерпывающие

Дидактическая единица для контроля:

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

Задание №1

Рассказать об изобретении радио А.С.Поповым.

Как устроены радиопередатчик и радиоприемник?

Что такое модуляция и детектирование?

Оценка	*Показатели оценки*
3	Рассказано об изобретении радио- назван автор открытия и год изобретения.
4	Рассказано об изобретении радио- назван автор открытия и год изобретения. Объяснено устройство и принцип действия передатчика и приемника
5	Рассказано об изобретении радио- назван автор открытия и год изобретения. Объяснено устройство и принцип действия передатчика и приемника. Дано определение модуляции и детектирования.

Задание №2

Рассказать об исследовании фотоэффекта Н.Г. Столетовым

Оценка	*Показатели оценки*
3	Рассказано об исследовании но ответ неполный, слишком краткий.
4	Рассказано об исследовании, но в ответе содержатся неточности
5	Полный развернутый ответ.

Задание №3 (из текущего контроля)

Расскажите об открытии Герцем электромагнитных волн.

Оценка	*Показатели оценки*

3	Правильно передана суть открытия.
4	Рассказ содержит упоминание об открытом колебательном контуре.
5	Рассказ содержит физическое обоснование излучения ЭМВ Пример ответа:Электромагнитные колебания и волны Герц получал за счет возбуждения серии импульсов быстропеременного потока в вибраторе при помощи источника повышенного напряжения. Высокочастотные токи можно обнаружить при помощи контура. Частота колебаний при этом будет тем выше, чем выше его емкость и индуктивность. Но при этом большая частота не является гарантией интенсивного потока. Для проведения своих опытов Герц применил достаточно простое устройство, которое сегодня так и называют – "вибратор Герца"- колебательный контур открытого типа.

Дидактическая единица для контроля:

1.5 устройство и принцип действия приборов и устройств: термометр, барометр, двигатель внутреннего сгорания, амперметр, вольтметр, источник тока, реостат, конденсатор, генератор, трансформатор, электродвигатель, компас, диод, лупа, очки, масс-спектрограф, ускоритель заряженных частиц, счетчик Гейгера;

Задание №1 (из текущего контроля)

Ответьте на вопросы:

1) Расскажите об устройстве и принципе действия генератора переменного тока.
2) На каком физическом явлении основана его работа?
3) Перечислите основные детали генератора и их функции.
4) Какие превращения энергии происходят в генераторе?

Оценка	***Показатели оценки***
3	Дан правильный ответ на два вопроса. Либо в ответе содержится ошибка.
4	Дан ответ на три вопроса, либо дан ответ на все вопросы, но в ответах содержатся неточности.
5	Дан правильный полный ответ на все вопросы.

Задание №2 (из текущего контроля)

Расскажите о работе простейших оптических приборов: лупа, очки. Изобразите ход лучей в лупе.Какое получается изображение?

Оценка	*Показатели оценки*
3	Рассказано только об одном оптическом приборе, или рассказ неполный, содержит ошибки. Или нет построения
4	Рассказано о двух оптических приборах, но в ответе содержатся недочеты
5	Дан полный ответ о работе простейших оптических приборов: лупа, очки. Построен ход лучей в лупе. Охарактеризовано изображение

Дидактическая единица для контроля:

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

Задание №1 (из текущего контроля)

В катушке сопротивлением 5 Ом течет ток 17 А. Индуктивность катушки 50мГн. Каким будет напряжение на зажимах катушки, если ток в ней равномерно возрастает со скоростью 1000 А/с?

Оценка	*Показатели оценки*
3	Записаны необходимые формулы. Вычисления содержат ошибку, ответ не получен.
4	Записаны необходимые формулы. Вычисления содержат недочеты, ответ получен. Не сделана проверка размерности.
5	Задача решена верно и получен верный ответ

Задание №2 (из текущего контроля)

В последовательной цепи R=20 Ом, C= 100мкФ, L=0,2 Гн, напряжение на концах участка U =75 В, частота 50 Гц. Найти полное сопротивление цепи, действующее напряжение на каждом элементе цепи, действующий ток и разность фаз между током и напряжением.

Оценка	*Показатели оценки*
3	Записаны необходимые формулы. Вычисления содержат ошибку, ответ не получен.
4	Записаны необходимые формулы. Вычисления содержат недочеты, ответ получен. Не сделана проверка размерности.

5	Задача решена верно и получен верный ответ

Дидактическая единица для контроля:

2.2 отличать гипотезы от научных теорий;

Задание №1

Сопоставьте понятиям из 1 столбца утверждения из второго столбца

1.Факт	Каждая частица во Вселенной притягивает любую другую частицу с силой, прямо пропорциональной произведению их масс и обратно пропорциональной квадрату расстояния между ними
2. Гипотеза	Если вы уроните карандаш, он упадет на землю
3. Физический закон	Масса и энергия вызывают искривление пространства-времени, сила гравитации возникает из-за искривления пространства-времени
4. Теория	Карандаш падает, потому что сила гравитации тянет его вниз

Оценка	***Показатели оценки***
3	Правильно выбраны не менее двух пар понятие-определение
4	Правильно выбраны не менее трех пар понятие-определение
5	Правильно выбраны все пары понятие-определение

Задание №2 (из текущего контроля)

Ответьте на вопросы:

1) Чем отличается гипотеза от теории?

2) Что является критерием истинности для теории?

3) Приведите пример, когда гипотеза находила свое подтверждение, становясь теорией

Оценка	***Показатели оценки***
3	Дан ответ на один вопрос
4	Дан верный ответ на два вопроса
5	Дан верный ответ на три вопроса

Задание №3 (из текущего контроля)

Заполните таблицу:

Гипотеза	Теория	Экспериментальные доказательства	Основные положения	Законы
Свет- совокупность световых лучей	Геометрическая (лучевая) оптика			
Свет- поток частиц (корпускул)	Корпускулярная теория света			
Свет- электромагнитная волна	Волновая теория света			

Оценка	***Показатели оценки***
3	Верно заполнены не менее половины пустых ячеек таблицы
4	Верно заполнены все ячейки таблицы, кроме 1-2
5	Верно заполнены все ячейки таблицы

Дидактическая единица для контроля:

2.3 делать выводы на основе экспериментальных данных;

Задание №1

Емкость конденсатора колебательного контура равна 0,02 мкФ, максимальное значение напряжения на его обкладках 500 В. Определите максимальное значение электрической энергии в контуре и индуктивность катушки,
если сила тока в контуре 5 А. Сделать проверку размерности.

Оценка	***Показатели оценки***
3	Записаны формулы максимальной энергии электрического и магнитного полей. Определена максимальная энергия электрического поля конденсатора
4	Записаны формулы максимальной энергии электрического и магнитного полей. Определена максимальная энергия электрического поля конденсатора и индуктивность катушки.

5	Записаны формулы максимальной энергии электрического и магнитного полей. Определена максимальная энергия электрического поля конденсатора и индуктивность катушки. Выполнена проверка размерности.

Задание №2

При исследовании вольт-амперной характеристики спирали лампы накаливания наблюдается отклонение от закона Ома для участка цепи. Это связано с тем, что

1) изменяется число электронов, движущихся в спирали
2) наблюдается фотоэффект
3) изменяется сопротивление спирали при нагревании
4) возникает магнитное поле

Оценка	***Показатели оценки***
3	Выбран правильный ответ, но отсутствует обоснование
4	Выбран правильный ответ, в обосновании содержатся недочетытся недочеты
5	Выбран правильный ответ, приведено полное верное обоснование.

Задание №3 (из текущего контроля)

В катушке сопротивлением 5 Ом течет ток 17 А. Индуктивность катушки 50мГн. Каким будет напряжение на зажимах катушки, если ток в ней равномерно возрастает со скоростью 1000 А/с?

Оценка	***Показатели оценки***
3	Записаны необходимые и достаточные для решения задачи формулы. в расчетах есть ошибки приводящие к неверному ответу, не выполнена проверка размерности.
4	Записаны необходимые и достаточные для решения задачи формулы Сделан расчет. В расчете допущен недочет или негрубая арифметическая ошибка или : Не выполнена проверка размерности.
5	Записаны необходимые и достаточные для решения задачи формулы. Сделан верный расчет. Выполнена проверка размерности

Задание №4 (из текущего контроля)
Соленоид площадью 2 см2 расположен перпендикулярно вектору магнитной индукции. Чему равна ЭДС индукции в соленоиде, если за время 0,03 секунды магнитная индукция равномерно убывает с 1 Тл до 0,1 Тл?

Оценка	***Показатели оценки***
3	Записаны необходимые и достаточные для решения задачи формулы. в расчетах есть ошибки приводящие к неверному ответу, не выполнена проверка размерности.
4	Записаны необходимые и достаточные для решения задачи формулы Сделан расчет. В расчете допущен недочет или негрубая арифметическая ошибка или : Не выполнена проверка размерности.
5	Записаны необходимые и достаточные для решения задачи формулы. Сделан верный расчет. Выполнена проверка размерности

Задание №5 (из текущего контроля)
На дифракционную решетку с периодом d = 0,005 мм нормально к ее поверхности падает параллельный пучок монохроматического света с длиной волны $\lambda = 500$ нм. За решеткой, параллельно ее плоскости, расположена тонкая собирающая линза с фокусным расстоянием F = 6 см. Чему равно расстояние между максимумами первого и второго порядков на экране, расположенном в фокальной плоскости линзы?

Оценка	***Показатели оценки***
3	Записаны необходимые формулы, произведены преобразования, но в них содержится ошибка, или ответ не получен
4	Записаны необходимые формулы, произведены преобразования, но в них содержится 1-2 недочета, ответ получен
5	Записаны необходимые формулы, произведены преобразования, верный ответ получен, сделан чертеж

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

Приведите примеры экспериментальных обоснований молекулярно-кинетической теории. Поясните каждый пример.

Оценка	***Показатели оценки***
3	Даны не менее двух примеров или не даны пояснения, или пояснения неполные.
4	Даны не менее трех примеров но в пояснениях содержатся недочеты.
5	Даны примеры и пояснения к ним

Задание №2

Фотокатод освещается светом с длиной волны λ= 300 нм. Вылетевшие из катода электроны попадают в однородное
магнитное поле с индукцией B = 0,20 мТл перпендикулярно линиям индукции этого поля и движутся по окружностям.
Максимальный радиус такой окружности R = 2 см.
Какова работа выхода для вещества фотокатода?

Оценка	***Показатели оценки***
3	Записаны необходимые и достаточные формулы. В решении содержатся ошибки или не выполнена проверка размерности
4	Записаны необходимые и достаточные формулы. В решении содержатся недочеты не приводящие к неверному ответу
5	Решение полное и правильное

Задание №3 (из текущего контроля)

Запишите основное уравнение молекулярно-кинетической теории и укажите его физический смысл. Перечислите все входящие в него величины и их единицы.

Оценка	***Показатели оценки***
3	Дан ответ на два вопроса, но неполный, или в ответах содержатся 1-2 ошибки
4	Дан ответ на все вопросы, но в ответах есть неточности
5	Дан полный развернутый ответ на все вопросы

Задание №4 (из текущего контроля)
Запишите уравнение Менделеева-Клапейрона и укажите его физический смысл.
Перечислите все величины входящие в него и их единицы.
Что называется универсальной газовой постоянной и каково ее числовое значение?

Оценка	***Показатели оценки***
3	Дан ответ на два вопроса, или в ответах содержатся 1-2 ошибки
4	Дан ответ на все вопросы, но в ответах есть неточности
5	Дан полный развернутый ответ на все вопросы

Задание №5 (из текущего контроля)
Сформулируйте 1 закон термодинамики. Приведите примеры его применения.

Оценка	***Показатели оценки***
3	Сформулирован 1 закон термодинамики. Ответ неполный / неточный/ или не приведены примеры
4	Сформулирован 1 закон ТД, приведены примеры, но ответ не полный или содержит неточности.
5	Сформулирован 1 закон термодинамики. Приведены примеры и пояснения, ответ исчерпывающий.

Задание №6 (из текущего контроля)
Ответьте на вопросы:
1) Что называется изопроцессом?
2)Запишите газовые законы, описывающие изопроцессы, и постройте их графики:
а)закон Бойля -Мариотта
б) закон Гей- Люссака
в) закон Шарля
3) Приведите примеры для каждого изопроцесса

Оценка	***Показатели оценки***
3	Дан ответ на два вопроса, или в ответах содержатся 1-2 ошибки
4	Дан ответ на все вопросы, но в ответах есть неточности
5	Дан полный развернутый ответ на все вопросы

Задание №7 (из текущего контроля)
Сформулируйте 2 закон термодинамики (по Томсону, по Клаузиусу). Приведите примеры его применения.

Оценка	*Показатели оценки*
3	Сформулирован 2 закон термодинамики. Ответ неполный / неточный/ или не приведены примеры
4	Сформулирован 2 закон ТД, приведены примеры, но ответ не полный или содержит неточности.
5	Сформулирован 1 закон термодинамики. Приведены примеры и пояснения, ответ исчерпывающий.

Задание №8 (из текущего контроля)
Приведите примеры (1-2) из раздела электродинамика, показывающие, что:
1)наблюдения и эксперимент в электродинамике являются основой для выдвижения гипотез;
2)эксперименты позволяют проверить истинность теоретических выводов;
Ответы поясните.

Оценка	*Показатели оценки*
3	Приведены примеры, но ответ неполный или содержит ошибки
4	Приведены примеры, но ответ содержит недочеты
5	Приведены примеры, даны полные исчерпывающие пояснения

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
Конденсатор имеет обозначение: 200В, 600 мкФ. Какой максимальный заряд может накопить конденсатор?
Приведите примеры использования конденсаторов в технике.

Оценка	*Показатели оценки*
3	Дан ответ на вопрос. Перечислено не менее двух примеров. Или в ответе есть неточности или ошибки

4	Дан ответ на вопросы. Перечислены 3-4 примера. В ответе есть недочеты.
5	Дан полный ответ на вопросы. Перечислены 4-5 примеров с пояснениями к ним.

Задание №2

К источнику тока с ЭДС 2 В подключен конденсатор емкостью 1 мкФ. Какую работу совершил источник при зарядке конденсатора?

Оценка	***Показатели оценки***
3	Верно получена формула для расчета работы, но в ответе есть неточности или ошибки.
4	Верно получена формула для расчета работы, но в ответе есть недочеты.
5	Верно получена формула для расчета работы и получен верный ответ.

Задание №3

Что такое трансформатор? Как он устроен? Приведите примеры использования трансформаторов.

Оценка	***Показатели оценки***
3	Дан ответ на вопросы. Перечислено менее двух примеров. Или в ответе есть неточности или ошибки
4	Дан ответ на вопросы. Перечислены 3-4 примера. В ответе есть недочеты.
5	Дан полный ответ на вопросы. Перечислены 4-5 примеров с пояснениями к ним.

Задание №4

Что такое атомный реактор, как он устроен? Приведите примеры использования атомных реакторов.

Оценка	***Показатели оценки***
3	Дан ответ на вопросы. Перечислено менее двух примеров. Или в ответе есть неточности или ошибки
4	Дан ответ на вопросы. Перечислены примеры. В ответе есть недочеты.

5	Дан полный ответ на вопросы. Приведены примеры с пояснениями к ним.

Задание №5 (из текущего контроля)
ЭДС источника тока 5 В. К источнику тока присоединили лампу сопротивлением 12 Ом. Найдите
напряжение на лампе, если внутреннее сопротивление источника 0,5 Ом.

Оценка	***Показатели оценки***
3	Записаны необходимые и достаточные для решения задачи формулы (закон Ома для полной цепи). В расчетах есть ошибка или не более двух недочетов.
4	Записаны необходимые и достаточные для решения задачи формулы (закон Ома для полной цепи). Сделан расчет .В расчете допущен недочет или арифметическая ошибка. Не выполнена проверка размерности.
5	Записаны необходимые и достаточные для решения задачи формулы (закон Ома для полной цепи). Сделан верный расчет. Выполнена проверка размерности.

Задание №6
Какую частоту электромагнитных колебаний будет принимать радиоприемник, колебательный контур которого
имеет конденсатор с емкостью С=750 пФ и катушку с индуктивностью L=1,34Гн?

Оценка	***Показатели оценки***
3	Записаны необходимые и достаточные формулы но ответ неверный или в ответе содержится ошибка.
4	Записаны необходимые и достаточные формулы, но в ответе содержится не более 2-х недочетов.
5	Записаны необходимые и достаточные формулы,получен верный ответ.

Задание №7 (из текущего контроля)
Определите полную мощность элемента при сопротивлении внешней цепи 4 Ом,

если внутреннее
сопротивление элемента 2 Ом, а напряжение на его зажимах 6 В.

Оценка	*Показатели оценки*
3	Записана формула мощности и закон Ома для полной цепи.
4	Записана формула мощности и закон Ома для полной цепи. Задача решена в общем виде.
5	Записана формула мощности и закон Ома для полной цепи. Задача решена в общем виде и в числовом. Записан верный ответ..

Задание №8 (из текущего контроля)
Период полураспада радиоактивного йода 53(I)131 равен 8 суток. Рассчитайте, за какое время количество атомов йода-131 уменьшится в 1000 раз.

Оценка	*Показатели оценки*
3	Верно записан закон радиоактивного распада, но в расчетах содержится ошибка
4	Верно записан закон радиоактивного распада, но в расчетах содержится недочет
5	Верно записан закон радиоактивного распада, определено время.

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)
Прочитать текст из научно-популярной статьи (сообщения СМИ, статьи интернета). Ответить на вопросы к тексту

Открытие рентгеновских лучей
Рентгеновские лучи были открыты в 1895 г. немецким физиком Вильгельмом Рентгеном. Рентген заметил, что при торможении быстрых электронов на любых препятствиях возникает сильно проникающее излучение, которое ученый назвал Х-лучами (в дальнейшем за ними утвердится термин «рентгеновские лучи»). Когда Рентген держал руку между трубкой и экраном, то на экране были видны темные тени костей на фоне более светлых очертаний всей кисти руки.

Схема современной рентгеновской трубки для получения Х-лучей представлена на рисунке. Катод 1 представляет собой подогреваемую вольфрамовую спираль, испускающую электроны. Поток электронов фокусируется с помощью цилиндра 3, а затем соударяется с металлическим электродом (анодом) 2. При торможении электронов пучка возникают рентгеновские лучи. Напряжение между анодом и катодом достигает нескольких десятков киловольт. В трубке создается глубокий вакуум; давление газа в ней не превышает 10-5 мм рт. ст.
Согласно проведенным исследованиям, рентгеновские лучи действовали на фотопластинку, вызывали ионизацию воздуха, не взаимодействовали с электрическими и магнитными полями. Сразу же возникло предположение, что рентгеновские лучи — это электромагнитные волны, которые в отличие от световых лучей видимого участка спектра и ультрафиолетовых лучей имеют гораздо меньшую длину волны. Но если рентгеновское излучение представляет собой электромагнитные волны, то оно должно обнаруживать дифракцию — явление, присущее всем видам волн. Дифракцию рентгеновских волн удалось наблюдать на кристаллах. Кристалл с его периодической структурой и есть то устройство, которое неизбежно должно вызвать заметную дифракцию рентгеновских волн, так как длина их близка к размерам атомов.
1.Согласно тексту, рентгеновские лучи образуются
1) при распространении электронов в вакууме
2) при распространении электронов в газах
3) при резком торможении быстрых электронов на препятствии
4) при взаимодействии электронов с молекулами газа
2.Что является доказательством волновой природы рентгеновских лучей?
1) высокая проникающая способность рентгеновских лучей
2) взаимодействие с электрическим полем
3) взаимодействие с магнитным полем
4) дифракция на кристаллах
3.Какова природа рентгеновских лучей?
рентгеновские лучи — это электромагнитные волны, которые в отличие от световых лучей видимого участка спектра и ультрафиолетовых лучей имеют гораздо меньшую длину волны
4. Какие волновые явления присущи рентгеновскому излучению?
рентгеновское излучение представляет собой электромагнитные волны, оно обнаруживает дифракцию, интерференцию, поляризацию- то есть — явления, присущие всем видам волн.

Оценка	***Показатели оценки***
3	Текст понят верно, в ответах на вопросы содержатся ошибки .
4	Текст понят верно, в ответах содержатся один-два недочета.

5	Текст понят и проанализирован. Ответы на вопросы полные и исчерпывающие.

Задание №2

Ла́зер (от англ. laser, от **l**ight **a**mplification by **s**timulated **e**mission of **r**adiation «усиление света посредством вынужденного излучения»), или **оптический квантовый генератор** —
это устройство, преобразующее энергию накачки (световую, жимическую, тепловую, электрическую и др.) в энергию когерентного, монохроматического поляризованного и узконаправленного потока излучения.
Физической основой работы лазера служит квантовомеханическое явление вынужденного индуцированного излучения. Излучение лазера может быть непрерывным, с постоянной
мощностью, или импульсным, достигающим предельно больших пиковых мощностей. В некоторых схемах рабочий элемент лазера используется в качестве оптического усилителя для излучения
от другого источника. Существует большое количество видов лазеров, использующих в качестве рабочей среды твердые, жидкие и газовые среды. Некоторые типы лазеров, например,
лазеры на растворах красителей или полихроматические твердотельные лазеры, могут генерировать целый набор частот в широком спектральном диапазоне. Габариты лазеров разнятся от микроскопических для ряда полупроводниковых лазеров до размеров футбольного поля для некоторых лазеров на неодимовом стекле.
Уникальные свойства излучения лазеров позволили использовать их в различных отраслях науки, техники: связи, медицины, вооружений,
1)Что такое лазер?
2) Какие среды используются в конструкциях лазеров?
3)Каковы свойства лазерного излучения?

а также в быту, начиная с чтения и записи компакт-дисков и заканчивая исследованиями в области управляемого термоядерного синтеза.

Оценка	***Показатели оценки***
3	Текст понят верно, в ответах на вопросы содержатся ошибки .
4	Текст понят верно, в ответах содержатся один-два недочета.
5	Текст понят и проанализирован. Ответы на вопросы полные и исчерпывающие.

Задание №3 (из текущего контроля)

Прочитайте текст и ответьте на вопросы:

Наиболее благоприятным для жизни человека считается воздух с относительной влажностью от 40% до 60% при температуре 20 -25º С. Когда окружающая среда имеет температуру более высокую, чем температура тела человека, то происходит усиленное потоотделение. Обильное выделение пота ведет к охлаждению организма. Однако такое потоотделение является значительной нагрузкой для человека. Относительная влажность ниже 40% при нормальной температуре воздуха человеку также вредна, так как приводит к обезвоживанию организма. Особенно низкая влажность воздуха наблюдается в помещениях в зимнее время; она составляет 10-20%. При низкой влажности воздуха происходит быстрое испарение влаги с поверхности и высыхание слизистой оболочки носа, гортани, легких, что может привести к ухудшению самочувствия. Также при низкой влажности воздуха во внешней среде дольше сохраняются патогенные микроорганизмы, а на поверхности предметов скапливается больше статического заряда. Поэтому в зимнее время в жилых помещениях проводят увлажнение с помощью пористых увлажнителей. Хорошими увлажнителями являются растения. Если относительная влажность высока, то мы говорим, что воздух влажный и удушливый. Высокая влажность воздуха действует угнетающе, поскольку испарение происходит очень медленно. Концентрация паров воды в воздухе в этом случае высока, вследствие чего молекулы из воздуха возвращаются в жидкость почти так же быстро, как и испаряются. Если пот с тела испаряется медленно, то тело охлаждается очень слабо и мы чувствуем себя не совсем комфортно. При относительной влажности 100% испарение вообще не может происходить – при таких условиях мокрая одежда или влажная кожа никогда не высохнут. Из курса биологии известно о разнообразных приспособлениях растений в засушливых местностях. Но растения приспособлены и к высокой влажности воздуха. Так, родина растения монстеры – влажный экваториальный лес. На ее листьях есть специальные отверстия – гидатоды. При относительной влажности, близкой к 100%, монстера «плачет» . В современных зданиях проводится кондиционирование воздуха – создание и поддержание в закрытых помещениях воздушной среды, наиболее благоприятной для самочувствия людей. При этом автоматически регулируется температура, влажность и состав воздуха.

1)Что называется относительной влажностью воздуха?

2)Почему очень низкая влажность вредна для человека?

3)Почему повышенная влажность также вызывает дискомфорт?

4)Для чего в современных зданиях проводится кондиционирование воздуха?

5) Как определить относительную влажность воздуха имея только комнатный термометр и психрометрическую таблицу?

Оценка	***Показатели оценки***

3	Дан верный ответ на три вопроса
4	Дан верный ответ на четыре вопроса
5	Дан верный ответ на все пять вопросов

Дидактическая единица для контроля:

2.7 применять полученные знания для решения физических задач;

Задание №1

Поверхность металла освещается светом с длиной волны 350 нм. При некотором задерживающем потенциале фототок становится равным нулю. При изменении длины волны на 50 нм задерживающую разность потенциалов пришлось увеличить на 0.59 В. Считая постоянную Планка и скорость света известными, определите заряд электрона.

Оценка	***Показатели оценки***
3	В решении содержатся ошибка или не выполнена проверка размерности
4	Решение содержит недочеты
5	Решение полное и правильное

Задание №2 (из текущего контроля)

Катушка из N=1000 витков провода находится в однородном магнитном поле , причем ось катушки составляет угол 60 градусов с вектором магнитной индукции. Радиус катушки 2 см. Магнитная индукция изменяется на 40 мТл за 2 с.Определить ЭДС индукции в катушке.

Оценка	***Показатели оценки***
3	Записаны необходимые и достаточные для решения задачи формулы. Сделан чертеж. На чертеже или в расчетах есть ошибки приводящие к неверному ответу. Или : Не сделан чертеж, не выполнена проверка размерности.
4	Записаны необходимые и достаточные для решения задачи формулы. Сделан чертеж.. Сделан расчет. В расчете допущен недочет или негрубая арифметическая ошибка или : Не выполнена проверка размерности.

5	Записаны необходимые и достаточные для решения задачи формулы. Сделан чертеж.. Сделан верный расчет. Выполнена проверка размерности

Задание №3 (из текущего контроля)

Прямолинейный проводник с силой тока 4,5 А помещен в однородное магнитное поле с индукцией 0,1 Тл перпендикулярно силовым линиям. Определить длину проводника, если при его перемещении на 20 см совершается работа 9мДж.

Оценка	***Показатели оценки***
3	Записаны необходимые и достаточные для решения задачи формулы. Сделан чертеж. На чертеже или в расчетах есть ошибки приводящие к неверному ответу. Или : Не сделан чертеж, не выполнена проверка размерности.
4	Записаны необходимые и достаточные для решения задачи формулы. Сделан чертеж.. Сделан расчет. В расчете допущен недочет или негрубая арифметическая ошибка или : Не выполнена проверка размерности.
5	Записаны необходимые и достаточные для решения задачи формулы. Сделан чертеж.. Сделан верный расчет. Выполнена проверка размерности

Задание №4 (из текущего контроля)

Вольтметр рассчитан на измерение напряжений до максимального значения 30 В. При этом через
вольтметр идет ток 10 мА. Какое добавочное сопротивление нужно присоединить к вольтметру,
чтобы им можно было измерять напряжение до 150 В?

Оценка	***Показатели оценки***

3	Записаны необходимые и достаточные для решения задачи формулы (расчет добавочного сопротивления). В расчетах есть ошибка или не более двух недочетов. Не выполнена проверка размерности
4	Записаны необходимые и достаточные для решения задачи формулы(расчет добавочного сопротивления).. Сделан расчет .В расчете допущен недочет или арифметическая ошибка. Или: Не выполнена проверка размерности.
5	Записаны необходимые и достаточные для решения задачи формулы (расчет добавочного сопротивления).. Сделан верный расчет. Выполнена проверка размерности.

Задание №5 (из текущего контроля)

При разомкнутом ключе амперметр показывает ток 1 А. Какой ток покажет амперметр при
замкнутом ключе? ЭДС источника 10 В, внутреннее сопротивление источника 1Ом, R1 = 5 Ом,
R2= 4 Ом, R3 неизвестно.

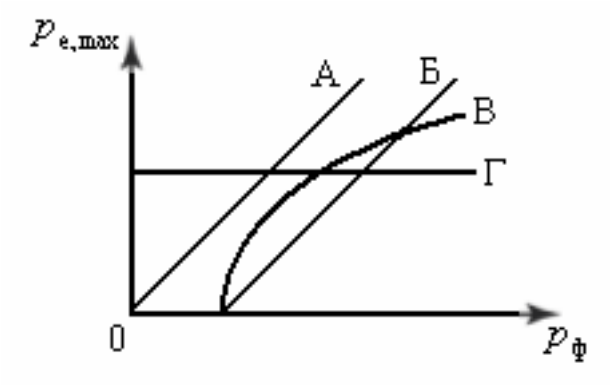
Оценка	***Показатели оценки***
3	Рассмотрены два режима работы цепи- при замкнутом и при разомкнутом ключе.
4	Записан закон Ома, найдено R3.
5	Рассмотрены два режима работы цепи- при замкнутом и при разомкнутом ключе, найдено R3 и I2.

Дидактическая единица для контроля:

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

Задание №1

Во время фотоэффекта максимальный импульс $P_{e,\max}$ электронов, выбиваемых из металлической пластины, зависит от импульса фотонов $P_{\text{Ф}}$ согласно графику



Оценка	*Показатели оценки*
3	Дан верный ответ без объяснений
4	Проанализирован один ответ.
5	Дан полный правильный ответ, проанализирнованы все графики

Задание №2 (из текущего контроля)

С помощью тонкой собирающей линзы получается действительное увеличенное изображение плоского предмета. Если предмет находится на расстоянии d = 6 см от линзы, то изображение получается увеличенным в 2 раза. На сколько надо сместить предмет, чтобы получить изображение, увеличенное в 10 раз?

Оценка	*Показатели оценки*
3	Записаны необходимые и достаточные для решения задачи формулы (формула линзы, увеличение линзы). Сделан чертеж. В расчетах есть ошибка или не более двух недочетов.
4	Записаны необходимые и достаточные для решения задачи формулы (формула линзы, увеличение линзы). Сделан чертеж. .В расчете или чертеже допущен недочет или арифметическая ошибка.
5	Записаны необходимые и достаточные для решения задачи формулы (формула линзы, увеличение линзы).Выполнен чертеж. Сделан верный расчет. Выполнена проверка размерности.

Задание №3 (из текущего контроля)

На дифракционную решетку нормально к ее поверхности падает параллельный пучок лучей с длиной волны λ = 0,5мкм. Постоянная решетки d= 5,0 мкм. Определите число штрихов *N* на 1,0 см и максимальный порядок спектра кт.

Оценка	*Показатели оценки*

3	Записаны необходимые и достаточные для решения задачи формулы(формула решетки, число штрихов, макс порядок спектра) и выполнены необходимые математические преобразования... Сделан чертеж. В расчетах есть ошибка или не более двух недочетов.
4	Записаны необходимые и достаточные для решения задачи формулы(формула решетки, число штрихов, макс.порядок спектра) и выполнены необходимые математические преобразования... Сделан чертеж. .В расчете или чертеже допущен недочет или арифметическая ошибка.
5	Записаны необходимые и достаточные для решения задачи формулы(формула решетки, число штрихов, макс порядок спектра) и выполнены необходимые математические преобразования...Выполнен чертеж. Сделан верный расчет. Выполнена проверка размерности.

Задание №4 (из текущего контроля)

ЭДС источника тока 3 В, его внутреннее сопротивление 1 Ом, сопротивления резисторов R1 = R2
= 1,75 Ом, R3 = 2 Ом, R4 = 6 Ом. Какова сила тока в резисторе R4?

Оценка	***Показатели оценки***
3	Найдено полное сопротивление цепи.
4	Найдено полное сопротивление цепи и сила тока в неразветвленной части цепи
5	Записаны формулы мощности для двух случаев. задача решена в общем виде, числовой ответ получен верно.

Дидактическая единица для контроля:

2.9 измерять ряд физических величиниспользуя необходимые приборы и средства измерения. Представлять результаты измерений с учетом их погрешностей;

Задание №1 (из текущего контроля)

Определите экспериментально сопротивление проводника, используя необходимые приборы и средства измерения. Вам даны 1. Источник тока. 2. Амперметр. 3. Вольтметр. 4. Реостат. 5. Ключ. 6. Соединительные провода.

1) Запишите формулу для расчета сопротивления проводника и определите, какие величины надо измерить.2) Нарисуйте схему цепи, необходимой для измерений. 3) Из предложенных приборов соберите цепь и проведите измерения с учетом цены

деления и погрешности. 4)Рассчитайте сопротивление проводника и запишите его значение с учетом погрешности измерений.

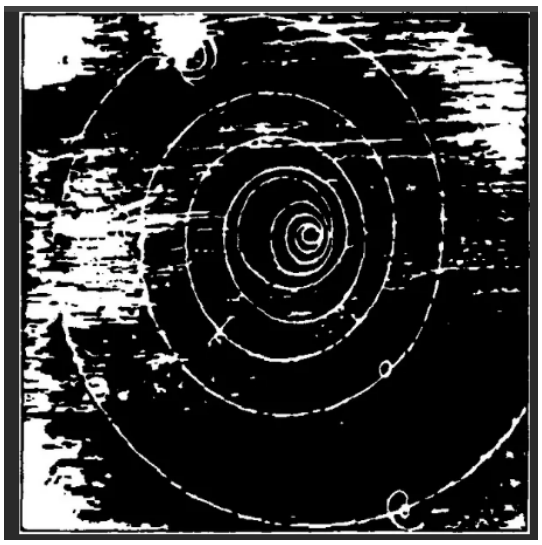
Оценка	*Показатели оценки*
3	Верно составлена схема, измерения произведены, но результат содержит ошибку. Или не определена погрешность измерения.
4	Верно составлена схема, измерения произведены, результат содержит недочет или с ошибкой определена погрешность измерения.
5	Верно составлена схема, измерения произведены, результат записан с учетом погрешности измерения.

Задание №2 (из текущего контроля)
Вам даны источник питания (батарейка), амперметр, вольтметр, реостат, ключ, соединительные провода. Определите экспериментально ЭДС и внутреннее сопротивление источника тока.
Для этого: 1)Нарисуйте схему цепи. Соберите цепь по схеме. 2) Выведите формулу для расчета ЭДС и внутреннего сопротивления источника. Определите- какие величины необходимо измерить.3) Измерьте необходимые величины и запишите их значения с учетом цены деления и погрешности измерений 4) Рассчитайте ЭДС и внутреннее сопротивление источника. 5) Измерьте ЭДС непосредственно на клеммах источника и сравните с вычисленным значением. Сделайте вывод.

Оценка	*Показатели оценки*
3	Неверно собрана цепь или измерения проведены с ошибкой. Результат содержит ошибку, не определена погрешность измерения.
4	Верно составлена схема, измерения произведены, результат содержит недочет или с ошибкой определена погрешность измерения.
5	Верно составлена схема, измерения произведены, результат записан с учетом погрешности измерения.

Задание №3 (из текущего контроля)
На рисунке дана фотография треков α-частиц в камере Вильсона, находившейся в магнитном поле. Определите по этой фотографии:

а) Почему менялись радиус кривизны и толщина треков по мере движения α-частиц?



б) В какую сторону двигались частицы?

Оценка	*Показатели оценки*
3	Правильно отвечено на один поставленный вопрос
4	Дан правильный ответ на все вопросы, но в ответе содержатся неточности
5	Дан правилный ответ на все вопросы

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)
Перечислить факторы воздействия радиации на организм человека и методы защиты от радиации

Оценка	*Показатели оценки*
3	В приведенных факторах и методах содержатся недочеты или ответы неполные (не менее 2/3 правильных ответов).
4	В примерах содержатся один-два недочета.

5	Приведены примеры полные и исчерпывающие. Пример ответа: **факторы воздействия радиации** 1. Время – чем меньше продолжительность воздействия, тем лучше; 2. Расстояние – чем дальше от источника радиации, тем лучше; 3. Преграды – чем больше препятствий между человеком и источником радиоактивного излучения, тем лучше Методы защиты: Физические : Защита временем Защита расстоянием Защита экранированием Деактивация продуктов, объектов Защита органов дыхания и кожи Вентиляция помещений чистым (незараженным) водухом Химические Использование радиопротекторов Использование медпрепаратов Санитарно-гигиенические мероприятия Использование защитных материалов Биологические: использование продуктов , связывающих радионуклиды использование витаминов ускорение процессов выведения радионуклидов из организма

Задание №2 (из текущего контроля)

Ответьте на вопросы:

1)Что такое изотопы?

2)Как их получают?

3)Привести примеры использования радиоактивных изотопов.

Оценка	***Показатели оценки***
3	В ответе содержатся недочеты или ответ неполный.
4	В ответе содержатся один-два недочета.

5	Приведены примеры полные и исчерпывающие.Примеры:Превращение атомных ядер веществ в другие ядра. Применение радиоактивных изотопов и меченых соединений для исследования органов и систем человека с целью распознавания и лечения болезней. Радиоактивный метод анализа вещества. Радиоизотопные источники энергии.

Задание №3 (из текущего контроля)
Приведите примеры использования в быту барометра-анероида.

Оценка	***Показатели оценки***
3	Приведен пример, ответ неполный или содержит ошибки.
4	Приведен пример, ответ неполный.
5	Приведен пример, ответ исчерпывающий. Примерный ответ: Барометр-анероид – это прибор для измерения атмосферного давления, основанного на безжидкостном исполнении. Действие прибора основано на измерении вызываемых атмосферным давлением упругих деформаций тонкостенного металлического сосуда, из которого откачан воздух. Барометр анероид был специально создан для домашнего использования, по причине того, что ртутные барометры опасны – случайное повреждение может вызвать серьезную утечку ртути. В домашних условиях анероид хорошо справляется с определением предстоящего изменения погоды. Давление с изменением высоты меняется (снижается с высотой и повышается в низинах) . То же самое запросто можно сказать и о прогнозе погоды: в сухое время, обычно, наблюдается повышенное атмосферное давление, а его понижение вызывает ветер и осадки: снег, дождь, туман.