

Министерство образования Республики Коми
Государственное общеобразовательное учреждение
«Коми республиканский лицей при Сыктывкарском государственном университете»

Рекомендована
кафедрой естественных наук
Протокол № 1

«29» августа 2014 г.



«Утверждаю»

Директор лицея при СыктГУ
Штин А.В.

августа 2014 г.

**Рабочая программа по учебному предмету
«Физика»
7-9 классы**

Уровень образования – основное общее образование

Срок реализации – 3 года

Составлена на основе программы авторов Е.М. Гутника, А.В. Перышкина «Физика. 7-9 классы». – Физика. Астрономия. 7-11. Программы для общеобразовательных учреждений. М.: Дрофа, 2009.

Составители - учителя физики Коми республиканского лицея при СыктГУ – Богданова Л.Ф. и Вербин А.Э.

Сыктывкар
2014

Пояснительная записка

Значение физики в школьном образовании определяется ролью физической науки в жизни современного общества, ее влиянием на темпы развития научно-технического прогресса. Школьный курс физики — системообразующий для естественно-научных учебных предметов, поскольку физические законы лежат в основе содержания курсов химии, биологии, географии и астрономии. Курс физики 7-9 класса является базовым курсом, он включает в себя все разделы элементарного курса физики и имеет заверченный характер. Это позволяет сформировать у учащихся основной школы достаточно широкое представление о физической картине мира.

Данная рабочая программа составлена на основе программы авторов Е.М. Гутника и А.В. Перышкина, М.: Дрофа, 2009 г. в соответствии с федеральным компонентом государственного стандарта основного общего образования по физике.

Цели изучения физики в основной школе следующие:

- развитие интересов и способностей учащихся на основе передачи им знаний и опыта познавательной и творческой деятельности;
- понимание учащимися смысла основных научных понятий и законов физики, взаимосвязи между ними;
- формирование у учащихся представлений о физической картине мира.

Достижение этих целей обеспечивается решением следующих задач:

- знакомство учащихся с методом научного познания и методами исследования объектов и явлений природы;
- приобретение учащимися знаний о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях, физических величинах, характеризующих эти явления;
- формирование у учащихся умений наблюдать природные явления и выполнять опыты, лабораторные работы и экспериментальные исследования с использованием измерительных приборов, широко применяемых в практической жизни;
- овладение учащимися такими общенаучными понятиями, как природное явление, эмпирически установленный факт, проблема, гипотеза, теоретический вывод, результат экспериментальной проверки;
- понимание учащимися отличий научных данных от непроверенной информации, ценности науки для удовлетворения бытовых, производственных и культурных потребностей человека.

Личностными результатами обучения физике в основной школе являются:

- сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
- убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры;
- самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
- готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями;
- мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;
- формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.

Метапредметными результатами обучения физике в основной школе являются:

- овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;
- понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами, овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной

проверки выдвигаемых гипотез, разработки теоретических моделей процессов или явлений;

- формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его;
- приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач;
- развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;
- освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;
- формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.

Общими предметными результатами обучения физике в основной школе являются:

- знания о природе важнейших физических явлений окружающего мира и понимание смысла физических законов, раскрывающих связь изученных явлений;
- умения пользоваться методами научного исследования явлений природы, проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и формул, обнаруживать зависимости между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы, оценивать границы погрешностей результатов измерений;
- умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний;
- умения и навыки применять полученные знания для объяснения принципов действия важнейших технических устройств, решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды;
- формирование убеждения в закономерной связи и познаваемости явлений природы, в объективности научного знания, в высокой ценности науки в развитии материальной и духовной культуры людей;
- развитие теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, различать причины и следствия, строить модели и выдвигать гипотезы, отыскивать и формулировать доказательства выдвинутых гипотез, выводиться из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические законы;
- коммуникативные умения докладывать о результатах своего исследования, участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации.

Частными предметными результатами обучения физике в основной школе, на которых основываются общие результаты, являются:

- понимание и способность объяснять такие физические явления, как свободное падение тел, колебания нитяного и пружинного маятников, атмосферное давление, плавание тел, диффузия, большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твердых тел, процессы испарения и плавления вещества, охлаждение жидкости при испарении, изменение внутренней энергии тела в результате теплопередачи или работы внешних сил, электризация тел, нагревание проводников электрическим током, электромагнитная индукция, отражение и преломление света, дисперсия света, возникновение линейчатого спектра излучения;
- умения измерять расстояние, промежуток времени, скорость, ускорение, массу, силу, импульс, работу силы, мощность, кинетическую энергию, потенциальную энергию, температуру, количество теплоты, удельную теплоемкость вещества, удельную теплоту плавления вещества, влажность воздуха, силу электрического тока, электрическое напряжение, элек-

трический заряд, электрическое сопротивление, фокусное расстояние собирающей линзы, оптическую силу линзы;

- владение экспериментальными методами исследования в процессе самостоятельного изучения зависимости пройденного пути от времени, удлинения пружины от приложенной силы, силы тяжести от массы тела, силы трения скольжения от площади соприкосновения тел и силы нормального давления, силы Архимеда от объема вытесненной воды, периода колебаний маятника от его длины, объема газа от давления при постоянной температуре, силы тока на участке цепи от электрического напряжения, электрического сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала, направления индукционного тока от условий его возбуждения, угла отражения от угла падения света;

- понимание смысла основных физических законов и умение применять их на практике: законы динамики Ньютона, закон всемирного тяготения, законы Паскаля и Архимеда, закон сохранения импульса, закон сохранения энергии, закон сохранения электрического заряда, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля—Ленца;

- понимание принципов действия машин, приборов и технических устройств, с которыми каждый человек постоянно встречается в повседневной жизни, и способов обеспечения безопасности при их использовании;

- овладение разнообразными способами выполнения расчетов для нахождения неизвестной величины в соответствии с условиями поставленной задачи на основании использования законов физики;

- умение использовать полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни (быт, экология, охрана здоровья, охрана окружающей среды, техника безопасности и др.).

В связи с реализацией программ углубленного изучения информатики и информационных и коммуникационных технологий в содержательную часть программ включены исследования различных процессов с помощью компьютерной лаборатории «L-Micro».

С целью учета интересов и склонностей учащихся, возможностей Лицея, местных социально-экономических условий предмет «Технология» интегрирован с учебным предметом «Физика» и представлен **модулем «Технология электротехнических работ»:**

1 Элементарная база электротехники. Электрический ток в различных средах. Использование полупроводниковых приборов.

2 Монтаж электрических цепей. Смешанное соединение проводников.

3 Осветительные приборы. Бытовые нагревательные приборы.

4 Тепловое действие тока. Лампа накаливания.

5 Короткое замыкание. Предохранители.

В целях обеспечения реализации образовательных потребностей и запросов обучающихся в содержание учебного предмета внесены дополнительно некоторые вопросы повышенного уровня сложности, рассматривается решение некоторых более сложных задач. (В содержании учебного материала данные темы выделены курсивом).

Срок реализации данной рабочей программы – 3 года.

Ведущие формы, методы и технологии проведения урока:

методы – объяснительно-иллюстративные, репродуктивные, эвристические, компьютерное моделирование.

формы – традиционный урок, фронтальные опыты и лабораторные работы, беседы, игры и т.д.

технологии – проблемно-диалогическое обучение, традиционный урок, урок с использованием элементов КСО, компьютерные технологии с использованием мультимедийных учебных пособий, компьютерных датчиков и интерактивной доски, уроки-презентации и др.

При контроле и оценке результатов обучения используются следующие формы:

устный ответ, письменные проверочные, самостоятельные работы по решению задач по физике и контрольные работы, тестовые работы, лабораторные работы, экзамен.

Для реализации рабочей учебной программы используется учебно-методический комплект авторов А.В. Перышкина для 7 и 8 классов и А.В. Перышкина и Е.М.Гутника

для 9 класса, так как данный комплект соответствует Федеральному компоненту государственного стандарта общего образования.

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН.

№	Наименование разделов, тем	количество часов	в том числе лабораторные и контрольные работы
1 год обучения – 7 класс			
1	Тема 1. Введение	5	Л.р.-1
2	Тема 2. Первоначальные сведения о строении вещества.	6	Л.р.-1
3	Тема 3. Взаимодействие тел	20	Л.р.-3 Контр. Раб. №1
4	Тема 4. Давление твердых тел, жидкостей и газов.	24	Л.р.-1 Контр. раб. № 2, 3
5	Тема 5. Работа и мощность. Энергия.	15	Л.р.-3 Контр. раб. № 4
2 год обучения – 8 класс			
1	Тема 1. Тепловые явления	26	Л.р.-2 Контр. раб № 1
2	Тема 2. Электрические явления	30	Л.р.-2 Контр. раб № 2
3	Тема 3. Магнитные явления	8	Контр. раб № 3
4	Тема 4. Световые явления	8	Л.р.-1
3 год обучения – 9 класс			
1	Тема 1. Законы взаимодействия и движения тел	30	Л.р.-1 Контр. раб № 1, №2
2	Тема 2. Механические колебания и волны. Звук.	9	Л.р.-1 Контр. раб № 3
3	Тема 3. Электромагнитные явления	16	Контр. раб № 4
4	Тема 4. Строение атома и атомного ядра.	13	Л.р.-1 Контр. раб № 5

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

7 класс

(2 ч. в неделю; всего 70 ч.)

1. Введение (5 ч)

Цели и задачи физической науки. Физические явления. Наблюдения и описание физических явлений. Физический эксперимент. Моделирование явлений и объектов природы. Измерения физических величин. Погрешности измерений. Международная система единиц. *Перевод единиц измерения физических величин. Стандартная запись числа.* * Физические законы. Роль физики в формировании научной картины мира. Техника безопасности.

Лабораторная работа: Определение цены деления измерительного прибора и объема жидкости с помощью мензурки.

2. Первоначальные сведения о строении вещества (6 ч)

Молекулы. Диффузия. Движение молекул. Связь температуры тела со скоростью движения его молекул. Притяжение и отталкивание молекул. Различные состояния вещества и их объяснение на основе молекулярно-кинетических представлений.

Наблюдение и описание диффузии, изменений агрегатных состояний вещества.

Лабораторная работа: Измерение размеров малых тел

3. Взаимодействие тел. (20 ч)

Равномерное движение. Скорость. *Решение задач на нахождение средней скорости неравномерного движения.* Инерция. Взаимодействие тел. Масса тела. Измерение массы тела с помощью весов. Плотность вещества. Явление тяготения. Сила тяжести. Связь между силой тяжести и массой. Сила упругости. *Закон Гука.* Вес тела. Трение. Сила трения. Трение скольжения, качения, покоя. Подшипники. Динамометр. Графическое изображение силы. *Изображение всех сил, действующих на тело.* Сложение сил, действующих по одной прямой.

Наблюдение и описание различных видов механического движения, взаимодействия тел, передачи давления жидкостями и газами, плавания тел; объяснение этих явлений на основе закона всемирного тяготения, законов Паскаля и Архимеда.

Измерение физических величин: времени, расстояния, скорости, массы, плотности вещества, силы, давления, работы, мощности,

Проведение простых опытов и экспериментальных исследований: по выявлению зависимостей: пути от времени при равномерном движении, силы упругости от удлинения пружины, силы трения от силы нормального давления, условий равновесия рычага.

Объяснение устройства и принципа действия физических приборов и технических объектов: весов, динамометра.

Лабораторные работы:

- 1). Измерение массы тела на рычажных весах.
- 2). Определение плотности твердого тела.
- 3). Измерение сил динамометром.

* Курсивом выделены вопросы, изучаемые в рамках лицейского компонента.

Тема 4. Давление твердых тел, жидкостей и газов. (24 ч)

Давление. Давление твердых тел. Давление газа. Объяснение давления газа на основе молекулярно-кинетических представлений. Закон Паскаля. *Расчет давления в жидкости и газе.* Сообщающиеся сосуды. Шлюзы. Водопровод. Гидравлический пресс. Гидравлический тормоз. Атмосферное давление, Опыт Торричелли. Барометр-анероид. *Изменение атмосферного давления с высотой.* Манометры. Насосы. Архимедова сила. Условия плавания тел. Водный транспорт. Воздухоплавание.

Объяснение устройства и принципа действия физических приборов и технических объектов: барометра, гидравлического насоса и прессы.

Лабораторные работы:

- 1). Измерение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело

Тема 5. Работа и мощность. Энергия. (15 ч)

Работа силы, действующей по направлению движения тела. Мощность. Простые механизмы. *Подвижный и неподвижный блоки.* Условия равновесия рычага. Момент силы. Равновесие тел с закрепленной осью вращения. Виды равновесия. Равенство работ при использовании механизмов. КПД механизма. Потенциальная энергия поднятого тела, сжатой пружины. Кинетическая энергия движущегося тела. Превращение одного вида механической энергии в другой. Энергия рек и ветра.

Практическое применение физических знаний для выявления использования простых механизмов в повседневной жизни.

Объяснение устройства и принципа действия физических приборов и технических объектов: простых механизмов.

Лабораторные работы:

- 1). Выяснение условия равновесия рычага.
- 2). *Изучение работы неподвижного и подвижного блоков.*
- 3). Измерение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости.

8 класс

(2 ч. в неделю; всего 72 ч.)

Тема 1. Тепловые явления (26 ч)

Тепловое движение. Внутренняя энергия. Два способа изменения внутренней энергии: работа и теплопередача. Виды теплопередачи. Количество теплоты. Удельная теплоемкость вещества. *Компьютерное моделирование измерения удельной теплоёмкости вещества.* Удельная теплота сгорания топлива. *Теплообмен с окружающей средой. Тепло-*

обмен внутри замкнутой системы. Уравнение теплового баланса. Плавление и отвердевание тел. Температура плавления. Удельная теплота плавления. Испарение и конденсация. Относительная влажность воздуха и ее измерение. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Удельная теплота парообразования. Объяснение изменений агрегатных состояний вещества на основе молекулярно-кинетический представлений. Исследования тепловых процессов с помощью датчиков температуры компьютерной лаборатории «L-Micro». Закон сохранения и превращение энергии в механических и тепловых процессах. Тепловые двигатели. Двигатель внутреннего сгорания. Паровая турбина, реактивный двигатель. КПД тепловых двигателей. Экологические проблемы использования тепловых машин.

Наблюдение и описание диффузии, изменений агрегатных состояний вещества, различных видов теплопередачи; **объяснение этих явлений** на основе представлений об атомно-молекулярном строении вещества, закона сохранения энергии в тепловых процессах.

Измерение физических величин: температуры, количества теплоты, удельной теплоемкости, удельной теплоты плавления льда, влажности воздуха.

Проведение простых физических опытов и экспериментальных исследований по выявлению зависимостей: температуры остывающей воды от времени, температуры вещества от времени при изменениях агрегатных состояний вещества.

Практическое применение физических знаний для учета теплопроводности и теплоемкости различных веществ в повседневной жизни.

Объяснение устройства и принципа действия физических приборов и технических объектов: термометра, психрометра, паровой турбины, двигателя внутреннего сгорания, холодильника.

Лабораторные работы:

- 1). Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры.
- 2). Определение удельной теплоемкости твердого тела.

Тема 2. Электрические явления. (30часов)

Электризация тел. Два рода зарядов. Взаимодействие заряженных тел. Закон сохранения электрического заряда. Опыт Резерфорда по рассеянию альфа-частиц. Строение атома. Дискретность электрического заряда. Электрон. Элементарный заряд. Электрическое поле. Действие электрического поля на электрические заряды. Проводники, диэлектрики и полупроводники. Конденсатор. Энергия электрического поля конденсатора.

Постоянный электрический ток. Виды источников и потребителей электрической энергии. Применение различных видов электротехнических материалов и изделий в приборах и устройствах. Применение условных графических обозначений элементов электрических цепей для чтения и составления электрических схем.

Электрический ток в различных средах. Использование полупроводниковых приборов. Элементарная база электротехники. Монтаж электрических цепей. Последовательное, параллельное и смещенное соединение проводников. Работа и мощность тока. Количество теплоты, выделяемое проводником с током. Осветительные приборы. Бытовые нагревательные приборы. Лампа накаливания. Подключение типовых аппаратов защиты электрических цепей и бытовых потребителей электрической энергии. Принципы работы и использование типовых средств управления и защиты. Подбор бытовых приборов по их мощности. Определение расхода и стоимости потребляемой энергии. Пути экономии электрической энергии.

Короткое замыкание. Плавкие предохранители. Организация рабочего места, использование инструментов и приспособлений для выполнения электромонтажных работ. Соблюдение правил электробезопасности, правил эксплуатации бытовых электроприборов.

Влияние электротехнических и электронных приборов на окружающую среду и здоровье человека.

Профессии, связанные с производством, эксплуатацией и обслуживанием электротехнических и электронных устройств.

Сила тока. Амперметр. Электрическое напряжение. Вольтметр. Электрическое сопротивление. Носители электрических зарядов в металлах, полупроводниках, электролитах и газах. Полупроводниковые приборы. Закон Ома для участка цепи. Удельное сопротивление. Реостаты. Работа и мощность тока. Количество теплоты, выделяемое проводником с током. Осветительные приборы. Лампа накаливания.

Наблюдение и описание, объяснение явлений: электризации тел, взаимодействия электрических зарядов и магнитов, действия магнитного поля на проводник с током, теплового действия тока, электромагнитной индукции, отражения, преломления и дисперсии света;

Измерение физических величин: силы тока, напряжения, электрического сопротивления, работы и мощности тока.

Проведение простых физических опытов и экспериментальных исследований: по изучению: электростатического взаимодействия заряженных тел, действия магнитного поля на проводник с током, последовательного и параллельного соединения проводников, зависимости силы тока от напряжения на участке цепи.

Практическое применение физических знаний: для безопасного обращения с электробытовыми приборами; предупреждения опасного воздействия на организм человека электрического тока и электромагнитных излучений.

Объяснение устройства и принципа действия физических приборов и технических объектов: амперметра, вольтметра, динамика, микрофона, электрогенератора, электродвигателя.

Лабораторные работы:

- 1). Измерение сопротивления проводника с помощью амперметра и вольтметра.
- 2). Последовательное и параллельное соединение проводников

Тема 3. Магнитные явления. (8 часов)

Опыт Эрстеда. Магнитное поле тока. Электромагниты и их применение. Постоянные магниты. Магнитное поле Земли. Действие магнитного поля на проводник с током. *Устройство электроизмерительных приборов.* Электродвигатель постоянного тока.

Тема 4. Световые явления. (8 часов)

Элементы геометрической оптики. Источники света. Прямолинейное распространение света. Отражение света. Закон отражения света. Плоское зеркало. Преломление света. Линза. Фокусное расстояние линзы. Построение изображений, даваемых линзой. Глаз, как оптическая система. *Компьютерное моделирование построений изображений, получаемых с помощью линзы.* Оптическая сила линзы. Оптические приборы. Дисперсия света. Цвета тел. Влияние электромагнитного излучения на живые организмы.

Наблюдение и описание, объяснение явлений: отражение света, преломление и дисперсия света

Измерение физических величин: фокусного расстояния собирающей линзы.

Проведение простых физических опытов и экспериментальных исследований: по изучению зависимости угла отражения света от угла падения, угла преломления света от угла падения.

Объяснение устройства и принципа действия физических приборов и технических объектов: очков, фотоаппарата, проекционного аппарата.

Лабораторная работа:

1). Получение изображения с помощью линзы.

9 класс

(2 ч. в неделю; всего 68 ч.)

Тема 1. Законы взаимодействия и движения тел. (30 ч)

Материальная точка. Система отсчета. Перемещение. Скорость прямолинейного равномерного движения. *Уравнение координаты и скорости прямолинейного равномерного движения.* Прямолинейное равноускоренное движение: мгновенная скорость, ускорение, перемещение. *Уравнение координаты и скорости равнопеременного движения.* Совместное движение двух тел. Графики зависимости кинематических величин от времени при равномерном и равнопеременном движении. Относительность механического движения. Инерциальные системы отсчета. Первый, второй и третий законы Ньютона. Свободное падение. Закон всемирного тяготения. Искусственные спутники Земли. *Ускорение свободного падения на других планетах.* Прямолинейное и криволинейное движение. *Равномерное движение по окружности. Центростремительное ускорение. Период и частота при равномерном движении по окружности. Исследование законов механического движения с помощью компьютерной лаборатории «L-micro».* Импульс. Закон сохранения импульса. Ракеты. *Механическая энергия. Закон сохранения и превращения механической энергии.*

Наблюдение и описание: различных видов механического движения, взаимодействия тел, передачи давления жидкостями и газами, плавания тел, механических колебаний и волн; объяснение этих явлений на основе законов динамики Ньютона, законов сохранения импульса и энергии, закона всемирного тяготения, законов Паскаля и Архимеда.

Измерение физических величин: времени, расстояния, скорости, массы, плотности вещества, силы, давления, работы, мощности, периода колебаний маятника.

Проведение простых опытов и экспериментальных исследований: по выявлению зависимостей: пути от времени при равномерном и равноускоренном движении, силы упругости от удлинения пружины, периода колебаний маятника от длины нити, периода колебаний груза на пружине от массы груза и от жесткости пружины, силы трения от силы нормального давления, условий равновесия рычага.

Практическое применение физических знаний: для выявления зависимости тормозного пути автомобиля от его скорости; использования простых механизмов в повседневной жизни.

Объяснение устройства и принципа действия физических приборов и технических объектов: весов, динамометра, барометра, простых механизмов.

Лабораторная работа:

1). Исследование равноускоренного движения без начальной скорости.

Тема 2. Механические колебания и волны. Звук. (9 ч)

Механические колебания. Колебания груза на пружине. Свободные колебания. Колебательная система. Маятник. Амплитуда, период, частота колебаний. *Уравнение колебательного процесса. График колебаний.* Превращение энергии при колебательном процессе. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс. Распространение колебаний в упругой среде. Поперечные и продольные волны. Связь длины волны со скоростью ее распространения и периодом (частотой). Звуковые волны. *Высота и тембр звука. Громкость звука. Скорость звука. Эхо. Ультра и инфразвук. Интерфе-*

ренция звука. Исследование законов механического колебательного движения с помощью компьютерной лаборатории «L-micro».

Лабораторные работы:

1). Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний от его длины.

Тема 3. Электромагнитные явления. (16ч.)

Однородное и неоднородное магнитное поле. Направление тока и направление линий его магнитного поля. Правило буравчика. Правило правой руки. Обнаружение магнитного поля. Правило левой руки. Индукция магнитного поля. Магнитный поток. Электромагнитная индукция. опыты Фарадея. Электрогенератор. Переменный ток. Трансформатор. Передача энергии на расстояние. Преобразование энергии в электрогенераторах. Экологические проблемы, связанные с тепловыми и гидроэлектростанциями. Электромагнитное поле. Колебательный контур. Электромагнитные колебания. Электромагнитные волны. Скорость распространения электромагнитных волн. Принципы радиосвязи и телевидения. Электромагнитная природа света. *Интерференция света.*

Тема 4. Строение атома и атомного ядра. (13 ч)

Радиоактивность. Альфа-, бета- и гамма-излучение. Период полураспада. опыты Резерфорда. Планетарная модель атома. Оптические спектры. Поглощение и испускание света атомами. Радиоактивные превращения атомных ядер. Состав атомного ядра. Энергия связи атомных ядер. Ядерные реакции. Деление и синтез ядер. *Компьютерное моделирование ядерных процессов в атомном реакторе. Термоядерные реакции.* Источники энергии Солнца и звезд. *Получение и применение радиоактивных изотопов.* Ядерная энергетика. Экологические проблемы работы атомных электростанций. Методы наблюдения и регистрации частиц в ядерной физике. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Дозиметрия.

Наблюдение и описание их объяснение на основе представлений о строении атома: оптических спектров различных веществ

Практическое применение физических знаний: для защиты от опасного воздействия на организм человека радиоактивных излучений; для измерения радиоактивного фона и оценки его безопасности.

Лабораторная работа:

1). Изучение деления ядра атома урана и треков заряженных частиц по готовым фотографиям.

ПЕРЕЧЕНЬ ОБЯЗАТЕЛЬНЫХ ЛАБОРАТОРНЫХ И КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ.

Лабораторные работы.

7 класс.

1. Определение цены деления измерительного прибора и объема жидкости с помощью мензурки.
2. Измерение размеров малых тел

3. Измерение массы тела на рычажных весах.
4. Определение плотности твердого тела.
5. Измерение сил динамометром.
6. Измерение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело.
7. Выяснение условия равновесия рычага.
8. *Действие неподвижного и подвижного блока.*
9. Измерение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости

8 класс.

1. Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры.
2. Определение удельной теплоемкости твердого тела.
3. Измерение сопротивления проводника с помощью амперметра и вольтметра.
4. Последовательное и параллельное соединение проводников.
5. Получение изображения с помощью линзы.

9 класс.

1. Исследование равноускоренного движения без начальной скорости.
2. Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний от его длины.
3. Изучение деления ядра атома урана и треков заряженных частиц по готовым фотографиям.

Контрольные работы.

7 класс.

Контрольная работа № 1. Механическое движение. Масса тела. Плотность вещества.

Контрольная работа № 2. Давление твердых тел, жидкостей и газов.

Контрольная работа № 3. Сила Архимеда. Плавание тел.

Контрольная работа № 4. Механическая работа и энергия.

8 класс.

Контрольная работа № 1. Тепловые явления.

Контрольная работа № 2. Электризация. Постоянный электрический ток.

Контрольная работа № 3. Электромагнитные явления.

9 класс.

Контрольная работа № 1. Основы кинематики.

Контрольная работа № 2. Основы динамики и законы сохранения в механике.

Контрольная работа № 3. Механические колебания и волны.

Контрольная работа № 4. Электромагнитное поле.

Контрольная работа № 5. Строение атома и атомного ядра.

ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

По окончании курса физики 7 класса обучающиеся должны:

1. Понимать сущность метода научного познания окружающего мира.
2. Владеть основными понятиями и законами физики.
3. Воспринимать, перерабатывать и предъявлять учебную информацию в различных формах (проверка в виде устных ответов, тестов, контрольных работ и зачетов)
4. Владеть понятиями и представлениями физики, связанными с жизнедеятельностью человека.

5. Уметь использовать компьютерное моделирование для исследования физических процессов, проводить исследования с помощью компьютерных технологий.

Название раздела.	Требования к уровню подготовки.
1. Введение.	Определять цену деления измерительных приборов, измерять длину тела, объем жидкости, погрешность измерений.
2. Первоначальные сведения о строении вещества.	Объяснять некоторые свойства тел взаимодействием молекул, объяснять свойства твердых тел, жидкостей и газов особенностями молекулярного строения.
3. Движение и взаимодействие тел.	Указывать тела, относительно которых меняется положение движущихся тел, описывать траекторию различных движений, рассчитывать скорость равномерного движения и среднюю скорость неравномерного движения, определять действие каких тел приводит к изменению скорости движения. Измерять массу тела с помощью весов, рассчитывать плотность тела, экспериментально определять плотность тела, вычислять массу и объем тела по его плотности. Изображать вектора, действующих на тело сил, уметь находить их равнодействующую, модуль силы, измерять силу динамометром.
4. Давление твердых тел, жидкостей и газов.	Рассчитывать давление твердых тел и жидкостей, знать закон Паскаля, способы изменения давления. Объяснять особенности сообщающихся сосудов. Рассчитывать Архимедову силу, объяснять условия плавания тел и судов.
5. Работа и мощность. Энергия.	Рассчитывать значение механической работы и мощности. Применять условия равновесия рычага к работе блоков. КПД простых механизмов. Сравнить кинетическую и потенциальную энергию тел, объяснять процесс передачи или превращения энергии. Знать рациональное применение простых механизмов.

По окончании курса физики 8 класса обучающиеся должны:

1. Понимать сущность метода научного познания окружающего мира.
2. Владеть основными понятиями и законами физики.
3. Воспринимать, перерабатывать и предъявлять учебную информацию в различных формах (проверка в виде устных ответов, тестов, контрольных работ и зачетов)
4. Представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости физических величин.
5. Владеть понятиями и представлениями физики, связанными с жизнедеятельностью человека.
6. Уметь использовать компьютерное моделирование для исследования физических процессов, проводить исследования с помощью компьютерных технологий.

Название раздела.	Учащиеся должны знать и уметь :
Тепловые явления.	Отличать тепловое движение от других видов движения. Применять основные положения молекулярно-кинетической теории для объяснения понятия внутренней энергии, объяснять изменение внутренней энергии при изменении агрегатного состояния вещества. Знать понятия: внутренняя энергия, теплопередача, теплопроводность, конвекция, излучение, парообразование, конденсация, плавление, кристаллизация. Находить по таблицам значение удельной теплоемкости, удельной теплоты плавления, удельной

	<p>теплоты парообразования, температуры плавления и кипения, удельной теплоты сгорания топлива. Читать графики изменения температуры тела при различных процессах. Решать задачи на расчет количества теплоты при различных тепловых процессах, задачи на уравнение теплового баланса и теплообмен с окружающей средой. Применять изученные тепловые процессы для объяснения работы тепловых двигателей. Решать задачи с учетом КПД.</p>
2. Электрические явления.	<p>Два рода электрических зарядов и характер их взаимодействия. Устройство и назначение электроскопа и электрометра. Проводники и диэлектрики. Уметь объяснять явление электризации. Решать качественные задачи с использованием понятия электрическое поле. Объяснять причины наличия или отсутствия тока в проводниках. Различать действия тока. Собирать электрические цепи с различным типом соединения проводников. Измерять силу тока, напряжение. Рассчитывать сопротивление проводников. Используя закон Ома, рассчитывать электрические цепи со смешанным соединением проводников. Решать задачи на расчет работы и мощности электрического тока, закон Джоуля-Ленца, КПД электродвигателя, стоимости электроэнергии. Знать историю изобретения и устройство лампочки накаливания. Уметь обеспечивать безопасность в процессе использования электробытовых приборов, электронной техники, электропроводки.</p>
3. Электромагнитные явления.	<p>Отличать магнитное поле от электрического, изображать линии магнитной индукции поля прямого провода и катушки, магнитного поля Земли. Собирать простейший электромагнит и определять его полюса с помощью магнитной стрелки. Определять магнитные полюса постоянного магнита. Собирать электродвигатель и объяснять принцип его работы по модели. Знать устройство электрического звонка и телеграфного аппарата.</p>
4. Геометрическая оптика.	<p>Знать законы отражения и преломления света. Строить изображение предмета в плоском зеркале, решать качественные и расчетные задачи на закон отражения света. Изображать ход «удобных» лучей в собирающей линзе, строить изображение предмета в тонкой линзе. Практически определять фокусное расстояние и оптическую силу собирающей линзы. Знать устройство глаза и дефекты зрения.</p>

По окончании курса физики 9 класса обучающиеся должны:

1. Понимать сущность метода научного познания окружающего мира.
2. Владеть основными понятиями и законами физики.
3. Воспринимать, перерабатывать и предъявлять учебную информацию в различных формах (проверка в виде устных ответов, тестов, контрольных работ и зачетов)
4. Представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости физических величин.
5. Владеть понятиями и представлениями физики, связанными с жизнедеятельностью человека.
6. Уметь использовать компьютерное моделирование для исследования физических процессов, проводить исследования с помощью компьютерных технологий.

Название раздела.	Учащиеся должны знать и уметь :
-------------------	---------------------------------

Тема: Законы взаимодействия и движения тел.	
1. Основы кинематики.	Собирать установки для эксперимента по описанию, рисунку или схеме и проводить наблюдения изучаемых явлений. Измерять расстояние, промежуток времени. Представлять результаты измерений в виде таблиц, графиков и выявлять эмпирические закономерности: изменение координаты тела от времени. Объяснять результаты наблюдений и экспериментов: смену дня и ночи в системе отсчета, связанной с Землей, и в системе отсчета, связанной с Солнцем. Давать определения физических величин: мгновенная скорость, ускорение, перемещение. Читать и строить графики скорости, координаты и перемещения для равнопеременного движения. Читать и составлять уравнения скорости и координаты для равнопеременного движения.
2. Основы динамики.	Выявлять эмпирические закономерности силы тяжести от массы тела. Применять экспериментальные результаты для предсказания значения положения тела при его движении под действием силы тяжести. Знать формулировки первого, второго и третьего законов Ньютона. Вычислять равнодействующую силу, используя второй закон Ньютона. Приводить примеры относительности скорости и траектории движения одного и того же тела в разных системах отсчета, изменения скорости тела под действием силы. Знать закон всемирного тяготения. Рассчитывать центростремительное ускорение при движении тела по окружности. Определять первую космическую скорость.
3. Законы сохранения в механике.	Давать определения физических величин: импульс, потенциальная и кинетическая энергия. Формулировать законы сохранения импульса и энергии. Описывать физические явления и процессы, изменения и преобразования энергии при анализе свободного падения тел, движения под действием силы трения. Приводить примеры проявления закона сохранения импульса и энергии в природе и технике.
Тема: Механические колебания и волны.	Узнавать среди наблюдаемых процессов колебательные и волновые движения, приводить примеры таких движений в природе и технике. Давать определения физических величин: частота, период, амплитуда. Определять по графику колебательного движения период и амплитуду колебаний. Знать формулы для расчета периода и частоты колебаний пружинного и математического маятников. Описывать изменения и преобразование энергии при анализе колебаний пружинного и математического маятников. Определять расстояние на которое распространяется звук за определенное время при заданной скорости. Знать характеристики звуковых волн: высота тона, тембр, громкость. Свойства звуковых волн: отражение, преломление, дифракция и интерференция. Ультразвук и инфразвук. Акустический резонанс.
Тема: Электромагнитное поле.	Давать определения физ. величин: магнитная индукция, магнитный поток. Называть источники электростатического и магнитного полей, способы их обнаружения. Уметь определять направление магнитного поля, направление силы Ампера и Лоренца. Понимать суть явления электромагнитной индукции. Называть преобразования энергии в электрогенераторах. Приводить примеры экологических последствий работы тепловых и гидроэлектростанций.

Тема: Строение атома и атомного ядра.	Знать строение атома и атомного ядра, состав радиоактивного излучения, правило смещения, характеристики элементарных частиц. Цепные ядерные реакции. Устройство и принцип действия ядерного реактора. Биологическое действие радиации. Приводить примеры экологических последствий работы атомных электростанций. Уметь оценить безопасность радиационного фона.
---------------------------------------	--

ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНИКОВ

В результате изучения физики ученик должен

знать/понимать

- **смысл понятий:** физическое явление, физический закон, вещество, взаимодействие, электрическое поле, магнитное поле, волна, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения;
- **смысл физических величин:** путь, скорость, ускорение, масса, плотность, сила, давление, импульс, работа, мощность, кинетическая энергия, потенциальная энергия, коэффициент полезного действия, внутренняя энергия, температура, количество теплоты, удельная теплоемкость, влажность воздуха, электрический заряд, сила электрического тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, работа и мощность электрического тока, фокусное расстояние линзы;
- **смысл физических законов:** Паскаля, Архимеда, Ньютона, всемирного тяготения, сохранения импульса и механической энергии, сохранения энергии в тепловых процессах, сохранения электрического заряда, Ома для участка электрической цепи, Джоуля-Ленца, прямолинейного распространения света, отражения света;
- назначение и виды устройств защиты бытовых электроустановок от перегрузки; правила безопасной эксплуатации бытовой техники; пути экономии электрической энергии в быту.

уметь

- **описывать и объяснять физические явления:** равномерное прямолинейное движение, равноускоренное прямолинейное движение, передачу давления жидкостями и газами, плавание тел, механические колебания и волны, диффузию, теплопроводность, конвекцию, излучение, испарение, конденсацию, кипение, плавление, кристаллизацию, электризацию тел, взаимодействие электрических зарядов, взаимодействие магнитов, действие магнитного поля на проводник с током, тепловое действие тока, электромагнитную индукцию, отражение, преломление и дисперсию света;
- **использовать физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин:** расстояния, промежутка времени, массы, силы, давления, температуры, влажности воздуха, силы тока, напряжения, электрического сопротивления, работы и мощности электрического тока;
- **представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости:** пути от времени, силы упругости от удлинения пружины, силы трения от силы нормального давления, периода колебаний маятника от длины нити, периода колебаний груза на пружине от массы груза и от жесткости пружины, температуры остывающего тела от времени, силы тока от напряжения на участке цепи, угла отражения от угла падения света, угла преломления от угла падения света;

- **выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы;**
- **приводить примеры практического использования физических знаний** о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях;
- **решать задачи на применение изученных физических законов;**
- **осуществлять самостоятельный поиск информации** естественнонаучного содержания с использованием различных источников (учебных текстов, справочных и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета), ее обработку и представление в разных формах (словесно, с помощью графиков, математических символов, рисунков и структурных схем);
- объяснять работу простых электрических устройств по их принципиальным или функциональным схемам; рассчитывать стоимость потребляемой электрической энергии; включать в электрическую цепь маломощный двигатель с напряжением до 42 В;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- обеспечения безопасности в процессе использования транспортных средств, электробытовых приборов, электронной техники;
- контроля за исправностью электропроводки, водопровода, сантехники и газовых приборов в квартире;
- рационального применения простых механизмов;
- оценки безопасности радиационного фона;
- безопасной эксплуатации электротехнических и электробытовых приборов; оценки возможности подключения различных потребителей электрической энергии к квартирной проводке и определения нагрузки сети при их одновременном использовании; осуществления сборки электрических цепей простых электротехнических устройств по схемам

Критерии и нормы оценки знаний и умений учащихся применительно к различным формам контроля знаний

При контроле и оценке результатов обучения используются следующие формы:

1. устный ответ
2. письменные проверочные и самостоятельные работы
3. лабораторные работы
4. тестовые работы
5. контрольные работы
6. экзамен

Критерий оценки устного ответа

Оценка «5» ставится, если обучающийся:

- обнаружил верное понимание физической сущности рассматриваемых явлений, закономерностей, законов и теорий, дает правильное определение физических величин, их единиц измерения и способов измерения;
- правильно выполняет чертежи, схемы, графики;
- строит ответ по собственному плану, приводит примеры, применяет знания в новой ситуации, при выполнении практических заданий;

- устанавливает связь между изучаемым материалом и ранее изученным и при изучении других предметов.

Оценка «4» ставится, если ответ удовлетворяет основным требованиям к ответу на оценку «5», но

- без использования собственного плана ответа, новых примеров;
- без применения знаний в новой ситуации;
- без использования связей с ранее изученным материалом и материалом, усвоенным при изучении других предметов.

Оценка «3» ставится, если большая часть ответа удовлетворяет основным требованиям к ответу на оценку «4», но

- в ответе обнаруживаются пробелы, не препятствующее дальнейшему усвоению программного материала;
- обучающийся умеет применять полученные знания для решения простых задач, но затрудняется при решении задач, требующих преобразования формул.

Оценка «2» ставится, если обучающийся не овладел основными знаниями и умениями в соответствии с требованиями к уровню подготовки.

Критерий оценки письменных проверочных, самостоятельных и контрольных работ.

Задача считается полностью и качественно решенной, если обучающийся выполнил такие элементы учебно-познавательной деятельности:

1. правильно записано условие задачи с учетом скрытых условий;
2. осуществлен перевод единиц измерения физических величин в СИ;
3. на основе известных законов и формул решена задача в общем виде;
4. использованы справочные таблицы;
5. подставлены числовые значения и проведены необходимые вычисления (или решена задача графическим, логическим или экспериментальным путем);
6. проверена размерность полученного результата;
7. проведен анализ полученного результата.

Оценка письменных работ

Оценка	Объем выполненной работы	Допущены ошибки		
		грубые	негрубые	недочеты
«5»	В полном объеме			1-2
«4»	В полном объеме А) Б)		1	1-2 3-4
«3»	1) 60% 2) выполнена в полном объеме, но допущены ошибки А)	2		

	Б)	1	1	2
	В)	1	2-3	
	Г)		2	3-4
	Д)		1	4-5
«2»	Число ошибок превышает норму для оценки «3»			
«1»	Не выполнено ни одного задания			

Грубые ошибки:

- неверно записана формула или закон;
- неверно преобразована формула;
- неверно указано направление векторных величин;
- неверно выражена проекция векторных величин;
- неверно осуществлен перевод единиц измерения в систему СИ.

Негрубые ошибки:

- задача решена не в общем виде;
- неправильно использованы справочные таблицы.

Недочеты:

- допущены математические ошибки при расчетах;
- не показана при расчетах работа с единицами измерения физических величин ;
- не проверена размерность полученной величины(для старших классов).

Критерий оценки лабораторной работы

Лабораторная работа считается выполненной полностью и качественно если обучающийся:

- знает теоретические основы работы и ее цель;
- правильно планирует проведение опыта;
- собирает установку по схеме;
- правильно пользуется измерительными приборами;
- правильно и последовательно проводит наблюдения, снимает показания приборов, соблюдая технику безопасности;
- обрабатывает полученные результаты, оценивает и измеряет погрешности измерений (при углубленном изучении предмета);
- составляет таблицу зависимости величин и строит графики;
- составляет отчет в котором анализирует или делает вывод о проделанной работе.

Оценка лабораторных работ

Оценка «5»

- работа выполнена в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений;
- в отчете правильно и аккуратно выполнены все записи, таблицы, графики, рисунки, чертежи, вычисления;
- проведен правильный анализ полученных результатов или сделан вывод в соответствии с поставленной целью работы;

- правильно выполнен расчет погрешностей (при углубленном изучении предмета).

Оценка «4»

- выполнены требования к оценке «5», но сделан неполный анализ работы, или неточный вывод;

- допущены недочеты (единицы измерения физических величин).

Оценка «3»

- результаты измерений или вычислений таковы, что не позволяют сделать правильный вывод по проделанной работе;

- не выполнены в полном объеме необходимые расчеты;

- не сделан вывод, или не проведен анализ полученных результатов.

Оценка «2»

- работа выполнена не полностью, а объем выполненной части работы не позволяет сделать правильные выводы, или измерения, вычисления производились неправильно.

Критерий оценки тестовой работы

Тестирование предназначено для проверки знания теоретического материала. Обучающемуся предлагается вопрос с выбором, как правило, одного верного ответа из четырёх. Тесты рассчитаны на 20 или 40 минут. Некоторые вопросы теста требуют пояснительных расчетов или работы с формулами и оцениваются двумя баллами.

Оценка «5» выполнено 90% - 100% от всех заданий.

Оценка «4» выполнено 75% - 89% от всех заданий.

Оценка «3» выполнено 60% - 74% от всех заданий.

Оценка «2» выполнено 55% от всех заданий.

Критерии и нормы оценок экзамена

Критерии оценки экзаменационной работы для 7 класса

Экзаменационные билеты, составляются в соответствии с действующей программой и включают следующие разделы курса физики 7 класса: «Введение. Измерение физических величин»; «Первоначальные сведения о строении вещества»; «Взаимодействие тел»; «Давление твердых тел, жидкостей и газов»; «Механическая работа, мощность и энергия».

Экзамен проводится по билетам. В каждом билете 1 вопрос - тест; 2 вопрос – расчетная задача; 3 вопрос – качественная задача.

Первый и второй вопросы оцениваются при успешном и полном ответе по два балла каждый. Третий вопрос практического характера – это качественная задача, которая при правильном решении оценивается одним баллом.

При ответе на качественный вопрос учащиеся должны показать умение применять полученные сведения для объяснения конкретных природных явлений или свойств тела.

Полный ответ на все три вопроса оценивается 10 баллами. За устный ответ максимум 4 балла, за выполнение экспериментального задания – 4 балла, за решение задачи – 2 балла.

Оценка теоретических вопросов.

Баллы за теоретические вопросы выставляются на основе поэлементного анализа ответов с учетом требований к знаниям и умениям структурных элементов тех видов знаний, которые включены в теоретический вопрос. В каждом вопросе выделены четыре примерно одинаковых по содержательному наполнению дидактические единицы. За каж-

дую из них выставляется 1 балл, если учащийся в своем ответе осветил все элементы, которые относятся к обязательным результатам обучения.

Основные элементы физических знаний: (курсивом выделены те элементы, которые считаются обязательным результатом обучения)

Физическое явление:

1. *Название явления и основные признаки, по которым оно обнаруживается(или определение).*
2. *Условия, при которых протекает явление.*
3. *Связь данного явления с другими.*
4. *Объяснение явления на основе имеющихся знаний.*
5. *Примеры использования явления на практике(или проявления в природе).*

Физическая величина:

1. *Название величины и ее условное обозначение.*
2. *Характеризуемый объект(явление, свойство, процесс).*
3. *Определение.*
4. *Формула, связывающая данную величину с другими.*
5. *Единица физической величины.*
6. *Способы измерения величины.*

Физический закон:

1. *Словесная формулировка закона.*
2. *Математическое выражение закона.*
3. *Название и единицы измерения всех величин, входящих в закон.*
4. *Опыты, подтверждающие справедливость закона.*
5. *Примеры применения закона на практике.*
6. *Границы применимости закона.*

Физический опыт:

1. *Цель опыта.*
2. *Схема опыта.*
3. *Ход опыта.*
4. *Результат опыта.*

Оценка экспериментальных заданий.

Полное и правильное выполнение экспериментального задания оценивается 4 баллами, которые выставляются за выполнение отдельных этапов в зависимости от типа задания. Все типы экспериментальных заданий разделены на четыре этапа, выполнение каждого этапа оценивается в 1 балл. При отсутствии каких-либо этапов или неверного их выполнения снимается соответствующее количество баллов.

Критерии оценивания для каждого из типов экспериментальных заданий:

1. Проведение прямых измерений физических величин и расчет по полученным данным зависимого от них параметра.

Критерии оценки выполнения задания	Балл
1. Выбраны приборы для проведения прямых измерений, собрана установка для проведения измерений.	1
2. Проведены измерения и записаны результаты прямых измерений двух величин.	1
3. Записана формула, необходимая для расчета искомой величины.	1
4. Получено численное значение искомой величины.	

2. Исследование зависимости одной физической величины от другой и построение графика полученной зависимости.

Критерии оценки выполнения задания	Балл
1. Выбраны приборы для проведения прямых измерений, собрана установка для проведения измерений.	1
2. Проведены измерения и записаны результаты прямых измерений не менее чем для трех случаев.	1
3. Построен график зависимости одной физической величины от другой.	1
4. Сделан вывод о характере полученной зависимости.	1

3. Проверка заданных предположений (прямые измерения физических величин и сравнение заданных соотношений между ними).

Критерии оценки выполнения задания	Балл
1. Выбраны приборы для проведения прямых измерений, собрана установка для проведения измерений.	1
2. Проведены измерения и записаны результаты прямых измерений заданных величин для двух случаев.	1
3. Проведены расчеты для проверки выдвинутого предположения.	1
4. Сделан вывод о справедливости (или ошибочности) выдвинутого предположения.	1

4. Наблюдение явлений и постановка опытов (на качественном уровне) по выявлению факторов, влияющих на их протекание.

Критерии оценки выполнения задания	Балл
1. Выбрано оборудование для демонстрации описанного в задании явления и продемонстрировано явление.	1
2. Для первого исследования предложена установка или условия, в которых менялись бы только две искомые величины, а остальные оставались постоянными и проведено не менее двух опытов.	1
3. Для второго исследования предложена установка или условия, в которых менялись бы только две искомые величины, а остальные оставались постоянными и проведено не менее двух опытов.	1
4. Сделан вывод о зависимости (или независимости) исследуемой величины от двух заданных параметров.	1

Оценка расчетных задач.

Решение расчетных задач оценивается на основе обобщенных критериев оценки выполнения задания, которые приведены ниже. Максимально за решение задачи можно поставить 2 балла.

Критерии оценки выполнения задания	Балл
1. Верно записано краткое условие задачи, при необходимости сделан рисунок, записана формула, применение которой необходимо для решения задачи выбранным способом.	2
1. Сделаны необходимые математические преобразования и расчеты, приводящие к правильному числовому ответу, представлен ответ.	
2. При устной беседе учащийся демонстрирует понимание физических процессов или явлений, описанных в условии задачи.	

<p>2. Представлено правильное решение, но допущена одна из перечисленных ниже ошибок, которая привела к неверному числовому ответу:</p> <ul style="list-style-type: none"> - в записи краткого условия задачи, схеме или рисунке; - в арифметических вычислениях; - при переводе единиц измерения; - при использовании справочных табличных данных; - в математических преобразованиях исходной формулы. 	1
<p>3. Все случаи решения, которые не соответствуют вышеуказанным критериям выставления оценок в 1 и 2 балла или ученик не приступил к решению.</p>	0

Полученные учащимися баллы за выполнение каждого из заданий билета переводятся в 5-балльную шкалу с учетом следующих параметров:

1. Оценка **«Отлично»** - 8-10 баллов. (не мене 3 баллов за первый вопрос, 3 баллов за второй вопрос и решена задача)
2. Оценка **«Хорошо»** - 6-7 баллов. (не мене 3 баллов за первый вопрос, 2 баллов за второй вопрос и 1 балл за решение задачи)
3. Оценка **«Удовлетворительно»** - 4-5 баллов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ

1. Перишкин А.В. Физика - 7. – М.: Дрофа,2010.- 190с: ил.
2. Перишкин А.В. Физика - 8. – М.: Дрофа,2010.- 192с: ил.
3. Перишкин А.В., Гутник Е.М. Физика - 9. – М.: Дрофа,2010.- 255с: ил.
4. Лукашик В.И. Сборник задач по физике 7-9.: Москва. « Просвящение», 2010г.-239с.ил.