

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Новомуратская средняя общеобразовательная школа»
Комсомольского района Чувашской Республики

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА **по физике**

Разработана на основе программы основного общего образования

Составил учитель физики Павлов В.Н.

д.Новые Мураты

Планируемые результаты освоения учебного предмета «Физика»

Личностные результаты

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к себе, к своему здоровью, к познанию себя:

готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самовоспитанию в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества, потребность в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью;

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к окружающему миру, живой природе, художественной культуре:

- мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, значимости науки, готовность к научно-техническому творчеству, владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества;
- 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;
- экологическая культура, бережное отношение к родной земле, природным богатствам России и мира; понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, ответственность за состояние природных ресурсов; умения и навыки разумного природопользования, нетерпимое отношение к действиям, приносящим вред экологии; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;

Метапредметные результаты

Регулятивные универсальные учебные действия

Обучающийся научится:

самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;

оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали;

ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;

оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели;

выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;

организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;

сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.

Познавательные универсальные учебные действия

Обучающийся научится:

искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи; критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;

использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках;

находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого; спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития;

выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия;

выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;
менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности.

Коммуникативные универсальные учебные действия

Обучающийся научится:

осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами), подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;
при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.);
координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;
развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;
распознавать конфликтогенные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы, выстраивать деловую и образовательную коммуникацию, избегая личностных оценочных суждений.

Предметные результаты

Обучающийся на углубленном уровне научится:

- объяснять и анализировать роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в развитии современной техники и технологий, в практической деятельности людей;
- характеризовать взаимосвязь между физикой и другими естественными науками;
- характеризовать системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, материя (вещество, поле), движение, сила, энергия;
- понимать и объяснять целостность физической теории, различать границы ее применимости и место в ряду других физических теорий;
- владеть приемами построения теоретических доказательств, а также прогнозирования особенностей протекания физических явлений и процессов на основе полученных теоретических выводов и доказательств;
- самостоятельно конструировать экспериментальные установки для проверки выдвинутых гипотез, рассчитывать абсолютную и относительную погрешности;
- самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты;
- решать практико-ориентированные качественные и расчетные физические задачи с опорой как на известные физические законы, закономерности и модели, так и на тексты с избыточной информацией;
- объяснять границы применения изученных физических моделей при решении физических и межпредметных задач;
- выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;
- характеризовать глобальные проблемы, стоящие перед человечеством: энергетические, сырьевые, экологические, и роль физики в решении этих проблем;
- объяснять принципы работы и характеристики изученных машин, приборов и технических устройств;
- объяснять условия применения физических моделей при решении физических задач, находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний, так и при помощи методов оценки.

Обучающийся на углубленном уровне получит возможность научиться:

- *проверять экспериментальными средствами выдвинутые гипотезы, формулируя цель исследования, на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;*
- *описывать и анализировать полученную в результате проведенных физических экспериментов информацию, определять ее достоверность;*
- *понимать и объяснять системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, материя (вещество, поле), движение, сила, энергия;*
- *решать экспериментальные, качественные и количественные задачи олимпиадного уровня сложности, используя физические законы, а также уравнения, связывающие физические величины;*
- *анализировать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов и ограниченность использования частных законов;*

– формулировать и решать новые задачи, возникающие в ходе учебно-исследовательской и проектной деятельности;

– усовершенствовать приборы и методы исследования в соответствии с поставленной задачей;

– использовать методы математического моделирования, в том числе простейшие статистические методы для обработки результатов эксперимента.

Содержание учебного предмета «Физика»

10 класс

Физика и естественно-научный метод познания природы (1 час). Физика как наука. Физические законы и теории. Методы научного исследования физических явлений. Погрешности измерений физических величин. Моделирование явлений и процессов природы

Кинематика точки и твердого тела (9 часов). Общие сведения о движении тел. Кинематические характеристики механического движения. Способы описания движения. Равномерное прямолинейное движение. Сложение скоростей. Определение кинематических характеристик движения с помощью графиков. Движение с постоянным ускорением. Движение с постоянным ускорением свободного падения. Движение тела, брошенного под углом к горизонту. Кинематика абсолютно твердого тела.

Контрольная работа №1 по теме «Основы кинематики»

Законы механики Ньютона (8 часов)

Материальная точка. Первый закон Ньютона. Второй закон Ньютона. Принцип суперпозиции сил. Второй закон Ньютона. Третий Закон Ньютона. Геоцентрическая система отсчета. Принцип относительности Галилея. Инвариантные и относительные величины.

Силы в механике (12 часов)

Силы в природе. Гравитационные силы. Сила тяжести на других планетах. Закон всемирного тяготения. Первая космическая скорость. Вес тела. Силы упругости. Закон Гука. Сила трения. Движение под действием нескольких сил. Движение по наклонной плоскости. Движение связанных тел.

Контрольная работа №2 по теме «Основы динамики»

Законы сохранения в механике (10 часов)

Импульс материальной точки. Импульс силы. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Механическая работа и мощность силы. Энергия. Теорема об изменении кинетической энергии. Потенциальная энергия. Работа силы тяжести и силы упругости. Закон сохранения энергии в механике. Работа силы тяготения. Потенциальная энергия в поле тяготения.

Контрольная работа №3 по теме «Законы сохранения в механике»

Динамика вращательного движения абсолютно твердого тела (3 часа)

Основное уравнение динамики вращательного движения. Закон сохранения момента импульса. Кинетическая энергия абсолютно твердого тела, вращающегося относительно неподвижной оси.

Статика. Равновесие абсолютно твердых тел (2 часа)

Равновесие тел. Условия равновесия твердого тела

Гидромеханика. Элементы гидростатики и гидродинамики (2 часа)

Условие равновесия жидкости. Движение жидкости. Уравнение Бернулли.

Основы молекулярно-кинетической теории. Молекулярно-кинетическая теория идеального газа (6 часов)

Тепловые явления. Основные положения МКТ. Идеальный газ. Основное уравнение МКТ газов. Температура – мера средней кинетической энергии молекул. Энергия теплового движения молекул. Измерение скоростей молекул газа.

Уравнения состояния идеального газа. Газовые законы (5 часов)

Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы. Изопроцессы. Определение параметров газа по графикам изопроцессов.

Взаимные превращения жидкостей и газов. Жидкости и твердые тела (5 часов)

Насыщенные и ненасыщенные пары. Давление насыщенного пара. Влажность воздуха и ее измерение. Поверхностное натяжение. Смачивание и несмачивание. Капилляры. Кристаллические и аморфные тела.

Основы термодинамики (6 часов)

Внутренняя энергия. Работа в термодинамике. Уравнение теплового баланса. Первый закон термодинамики. Применение первого закона термодинамики к различным процессам. Второй закон термодинамики. КПД тепловых двигателей.

Контрольная работа №4 по теме «Основы термодинамики».

Электростатика (9 часов)

Закон Кулона. Близкодействие и действие на расстоянии. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей. Проводники в электростатическом поле. Диэлектрики в электростатическом поле. Потенциальная энергия электростатического поля. Потенциал электростатического поля. Разность потенциалов. Емкость. Энергия заряженного конденсатора.

Контрольная работа №5 по теме «Электростатика»

Законы постоянного тока (5 часов)

Электрический ток. Условия необходимые для существования электрического тока. Закон Ома для участка цепи. Решение задач на закон Ома для участка цепи. Последовательное и параллельное соединения проводников. Работа и мощность тока. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи.

Электрический ток в различных средах (11 часов)

Электронная проводимость металлов. Зависимость сопротивления проводника от температуры. Сверхпроводимость. Электрический ток в полупроводниках. Собственная и примесная проводимости. Электрический ток через контакт полупроводников с разным типом проводимости. Транзисторы. Электрический ток в вакууме. Электронно-лучевая трубка. Электрический ток в жидкостях. Закон электролиза. Электрический ток в газах. Несамостоятельный и самостоятельный разряды. Плазма.

Контрольное тестирование №6 по теме «Законы постоянного тока. Электрический ток в различных средах»

Повторение (8 часов)

Итоговая контрольная работа

11 класс

Электродинамика. Магнитное поле.

Вектор магнитной индукции. Принцип суперпозиции магнитных полей. Магнитное поле проводника с током. Действие магнитного поля на проводник с током и движущуюся заряженную частицу. Сила Ампера. Сила Лоренца.

Явление электромагнитной индукции. Направление индукционного тока. Правило Ленца. Закон электромагнитной индукции. Вихревое электрическое поле. ЭДС индукции в движущихся проводниках. Электродинамический микрофон. Магнитная запись информации. Индукционные токи в массивных проводниках. Явление самоиндукции. Индуктивность. Энергия магнитного поля тока. Диамагнетики и парамагнетики в магнитном поле. Свойства и применение ферромагнетиков

Контрольная работа №1 по теме «Магнитное поле. Электромагнитная индукция».

Колебания и волны.

Механические колебания. Уравнения колебаний пружинного и математического маятников. Гармонические колебания и их характеристики. Превращение энергии при гармонических колебаниях. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс.

Свободные электромагнитные колебания. Колебательный контур. Формула Томсона. Вынужденные электромагнитные колебания. Переменный электрический ток. Действующие значения силы тока и напряжения. Сопротивления в цепи переменного тока. Мощность переменного тока. Резонанс в электрической цепи. Генератор на транзисторе. Автоколебания. Генератор переменного тока. Трансформаторы. Производство, передача и потребление электрической энергии.

Механические волны. Поперечные и продольные волны. Характеристики волны. Уравнение гармонической бегущей волны. Волны в среде. Звуковые волны. Скорость звука. Музыкальные звуки и шумы. Тембр. Интерференция, дифракция и поляризация механических волн.

Экспериментальное обнаружение электромагнитных волн. Плотность потока электромагнитного излучения. Электромагнитное поле. Электромагнитная волна. Излучение электромагнитных волн. Изобретение радио А.С. Поповым. Принципы радиосвязи. Радиотелефонная связь. Модуляция. Детектирование. Простейший радиоприёмник. Классическая теория излучения. Энергия электромагнитных волн. Свойства электромагнитных волн. Распространение радиоволн. Радиолокация. Понятие о телевидении. Развитие средств связи.

Контрольная работа № 2 по теме "Электромагнитные колебания"

Оптика.

Световые лучи. Фотометрия. Принцип Ферма и законы геометрической оптики. Преломление света. Полное отражение. Плоское и сферическое зеркала. Линзы. Оптические приборы. Скорость света. Дисперсия света. Спектр видимого света. Интерференция света. Некоторые области применения

интерференции. Дифракция света. Теория Френеля. Границы применимости геометрической оптики. Дифракционная решетка. Поперечность световых волн. Естественный и поляризованный свет.

Контрольная работа №3 по теме «Световые волны»

Основы специальной теории относительности.

Законы электродинамики и принцип относительности. Опыт Майкельсона. Постулаты теории относительности Эйнштейна. Относительность одновременности. Относительность расстояний. Относительность промежутков времени. Релятивистский закон сложения скоростей. Элементы релятивистской динамики. Связь между массой и энергией.

Квантовая физика и физика атомного ядра.

Предмет и задачи квантовой физики. Гипотеза М. Планка о квантах. Фотоэффект. Опыты А. Г. Столетова. Законы фотоэффекта. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Фотоны. Корпускулярно-волновой дуализм. Опыты С. И. Вавилова. Гипотеза Л. де Бройля о волновых свойствах частиц. Соотношение неопределенностей Гейзенберга. Опыты П. Н. Лебедева. Давление света.

Строение атома. Модель Томсона. Опыты Резерфорда. Планетарная модель атома. Квантовые постулаты Бора. Модель атома водорода по Бору. Энергетические уровни. Поглощение света. Трудности теории Бора. Квантовая механика. Спонтанное и вынужденное излучение света. Лазеры.

Методы наблюдения и регистрации элементарных частиц. Радиоактивность. Виды радиоактивности. Радиоактивные превращения. Закон радиоактивного распада. Изотопы. Искусственное превращение атомных ядер. Открытие нейтрона. Протонно-нейтронная модель ядра. Ядерные силы. Обменная модель ядерного взаимодействия. Энергия связи атомных ядер. Искусственная радиоактивность. Ядерные реакции. Энергетический выход ядерных реакций. Деление ядер урана. Цепные ядерные реакции. Ядерный реактор. Термоядерные реакции. Получение радиоактивных изотопов и их применение. Биологическое действие радиоактивных излучений.

Три этапа в развитии физики элементарных частиц. Открытие элементарных частиц. Классификация элементарных частиц.

Контрольная работа №4 по теме «Световые кванты».

Контрольная работа №5 по теме «Атом и атомное ядро».

Повторение.

Итоговая контрольная работа

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

по курсу физики 11 класса.

(102 ч. 3 ч в неделю)

Учебник 11 класса: авторы Г. Я. Мякишев, Б. Б. Буховцев. М.: Просвещение, 2012.

Физика	Физика 11 класс		
Раздел	№ урока	Тема урока	Кол-во часов
Магнитное поле	1	ИОТ-16 Взаимодействие токов. Магнитное поле	1
	2	Вектор магнитной индукции.	1
	3	Сила Ампера	1
	4	Сила Лоренца	1
	5	Магнитные свойства вещества.	1
	6	Решение задач по темам сила Ампера, сила Лоренца	1
	7	Самостоятельная работа по теме «Магнитное поле».	1
Электромагнитная индукция	8	Явление электромагнитной индукции. Магнитный поток.	1
	9	Направление индукционного тока. Правило Ленца	1
	10	Лабораторная работа № 1 «Изучение явления электромагнитной индукции»	1
	11	Закон электромагнитной индукции. ЭДС индукции в движущихся проводниках.	1
	12	Самоиндукция. Индуктивность	1

	13	Энергия магнитного поля.	1
	14	Электромагнитное поле.	1
	15	Обобщение материала по теме «Электромагнитная индукция».	1
	16	Контрольная работа №1 по теме «Магнитное поле. Электромагнитная индукция».	1
Колебания и волны	17	Свободные и вынужденные колебания. Условия возникновения колебаний. Математический маятник.	1
	18	Динамика колебательного движения. Гармонические колебания.	1
	19	Превращение энергии при гармонических колебаниях. Вынужденные колебания. Резонанс.	1
	20	Лабораторная работа № 2 «Определение ускорения свободного падения при помощи маятника».	1
	21	Решение задач по теме «Механические колебания»	1
	22	Самостоятельная работа.	1
	23	Свободные и вынужденные электромагнитные колебания. Колебательный контур	1
	24	Период свободных колебаний	1
	25	Переменный ток	1
	26	Нагрузка в цепи переменного тока. Резонанс	1
	27	Трансформатор	1
	28	Решение задач по теме электромагнитные колебания	1
	29	Контрольная работа № 2 по теме "Электромагнитные колебания"	1
	30	Волновые явления. Распространение механических волн.	1
	31	Длина волны. Скорость волны. Уравнение бегущей волны.	1
	32	Звук	1
	33	Электромагнитная волна. Экспериментальное обнаружение и свойства электромагнитных волн. Плотность потока электромагнитного излучения	1
	34	Изобретение радио А. С. Поповым. Принципы радиосвязи. Модуляция и детектирование. Простейший радиоприемник.	1
	35	Распространение радиоволн. Радиолокация. Телевидение. Развитие средств связи	1
Оптика	36	Развитие взглядов на природу света. Скорость света.	1
	37	Принцип Гюйгенса. Закон отражения света.	1
	38	Закон преломления света. Полное отражение	1
	39	Лабораторная работа №3 «Измерение показателя преломления»	1
	40	Решение задач	1
	41	Линза. Построение изображений, даваемых линзами. Формула тонкой линзы.	1
	42	Лабораторная работа № 4«Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы».	1
	43	Решение задач по теме: «Линза. Построение изображений, даваемых линзами».	1
	44	Дисперсия света.	1
	45	Интерференция механических волн и света. Некоторые применения интерференции.	1
	46	Дифракция механических волн и света. Дифракционная решетка.	1
	47	Лабораторная работа № 5 «Измерение длины световой волны»	1

	48	Поляризация света. Поперечность световых волн	1
	49	Виды излучений. Источники света. Спектры и спектральный анализ.	1
	50	Инфракрасное, ультрафиолетовое и рентгеновское излучения. Шкала электромагнитных излучений	1
	51	Подготовка к контрольной работе по теме: «Световые волны».	1
	52	Контрольная работа №3 по теме «Световые волны»	1
	53	Законы электродинамики и принцип относительности.	1
	54	Постулаты теории относительности	1
	55	Релятивистский закон сложения скоростей.	1
	56	Зависимость массы от скорости. Релятивистская динамика.	1
	57	Связь между массой и энергией	1
Квантовая физика	58	Фотоэффект.	1
	59	Теория фотоэффекта	1
	60	Решение задач по теме: «Фотоэффект».	1
	61	Фотоны. Применение фотоэффекта.	1
	62	Давление света. Химическое действие света	1
	63	Подготовка к контрольной работе по теме «Световые кванты»	1
	64	Контрольная работа №4 по теме «Световые кванты».	1
	65	Опыты Резерфорда. Ядерная модель атома	1
	66	Квантовые постулаты Бора. Модель атома водорода по Бору	1
	67	Вынужденное излучение света. Лазеры.	1
	68	Методы наблюдения и регистрации радиоактивных излучений	1
	69	Открытие радиоактивности. Альфа-, бета- и гамма- излучения	1
	70	Радиоактивные превращения	1
	71	Закон радиоактивного распада. Период полураспада.	1
	72	Изотопы. Их получение и применение	1
	73	Открытие нейтрона	1
	74	Строение атомного ядра. Ядерные силы	1
	75	Энергия связи атомных ядер	1
	76	Ядерные реакции. Энергетический выход ядерных реакций	1
	77	Решение задач по теме: «Энергия связи атомных ядер».	1
	78	Деление ядер урана. Цепные ядерные реакции.	1
	79	Ядерный реактор	1
	80	Термоядерные реакции. Применение ядерной энергетики	1
	81	Биологическое действие радиоактивных излучений.	1
	82	Этапы развития физики элементарных частиц.	1
	83	Подготовка к контрольной работе по теме «Атом и атомное ядро»	1
	84	Контрольная работа №5 по теме «Атом и атомное ядро».	1
Астрономия	85	Солнечная система	1
	86	Планеты Солнечной системы	1
	87	Малые тела Солнечной системы	1
	88	Галактики	1
Повторение	89	Равномерное и неравномерное движение.	1
	90	Законы Ньютона	1
	91	Силы в природе	1
	92	Законы сохранения в механике	1
	93	Основы МКТ. Газовые законы	1
	94	Взаимные превращения жидкостей и газов	1
	95	Свойства жидкостей, газов и твердых тел	1
	96	Тепловые явления	1
	97	Электростатика	1

	98	Законы постоянного тока	1
	99	Электромагнитные явления	1
	100	Итоговые тесты ЕГЭ	1
	101	Итоговые тесты ЕГЭ	1
	102	Итоговые тесты ЕГЭ	1

Приложение к рабочей программе по физике
ООП СОО МБОУ «Новомуратская СОШ»
Комсомольского района Чувашской Республики

Критерии оценивания устных и письменных работ по физике Оценка письменных самостоятельных и контрольных работ

Оценка «5» ставится за работу, выполненную без ошибок и недочетов или имеющую не более одного недочета.

Оценка «4» ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии в ней:

- а) не более одной негрубой ошибки и одного недочета,
- б) или не более двух недочетов.

Оценка «3» ставится в том случае, если ученик правильно выполнил не менее половины работы или допустил:

- а) не более двух грубых ошибок,
- б) или не более одной грубой ошибки и одного недочета,
- в) или не более двух-трех негрубых ошибок,
- г) или одной негрубой ошибки и трех недочетов,
- д) или при отсутствии ошибок, но при наличии 4-5 недочетов.

Оценка «2» ставится, когда число ошибок и недочетов превосходит норму, при которой может быть выставлена оценка «3», или если правильно выполнено менее половины работы.

Оценка устных ответов

Оценка «5» ставится в том случае, если учащийся:

- а) обнаруживает полное понимание физической сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, знание законов и теорий, умеет подтвердить их конкретными примерами, применить в новой ситуации и при выполнении практических заданий;
- б) дает точное определение и истолкование основных понятий, законов, теорий, а также правильное определение физических величин, их единиц и способов измерения;
- в) технически грамотно выполняет физические опыты, чертежи, схемы, графики, сопутствующие ответу, правильно записывает формулы, пользуясь принятой системой условных обозначений;
- г) при ответе не повторяет дословно текст учебника, а умеет отобрать главное, обнаруживает самостоятельность и аргументированность суждений, умеет установить связь между изучаемым и ранее изученным материалом по курсу физики, а также с материалом, усвоенным при изучении других смежных предметов;
- д) умеет подкрепить ответ несложными демонстрационными опытами;
- е) умеет делать анализ, обобщения и собственные выводы по данному вопросу;
- ж) умеет самостоятельно и рационально работать с учебником, дополнительной литературой и справочниками.

Оценка «4» ставится в том случае, если ответ удовлетворяет названным выше требованиям, но учащийся:

- а) допускает одну негрубую ошибку или не более двух недочетов и может их исправить самостоятельно, или при небольшой помощи учителя;
- б) не обладает достаточными навыками работы со справочной литературой (например, ученик умеет все найти, правильно ориентируется в справочниках, но работает медленно).

Оценка «3» ставится в том случае, если учащийся правильно понимает физическую сущность рассматриваемых явлений и закономерностей, но при ответе:

- а) обнаруживает отдельные пробелы в усвоении существенных вопросов курса физики, не препятствующие дальнейшему усвоению программного материала;

- б) испытывает затруднения в применении знаний, необходимых для решения задач различных типов, при объяснении конкретных физических явлений на основе теории и законов, или в подтверждении конкретных примеров практического применения теории,
- в) отвечает неполно на вопросы учителя (упуская и основное), или воспроизводит содержание текста учебника, но недостаточно понимает отдельные положения, имеющие важное значение в этом тексте,
- г) обнаруживает недостаточное понимание отдельных положений при воспроизведении текста учебника, или отвечает неполно на вопросы учителя, допуская одну-две грубые ошибки.

Оценка «2» ставится в том случае, если ученик:

- а) не знает и не понимает значительную или основную часть программного материала в пределах поставленных вопросов,
- б) или имеет слабо сформулированные и неполные знания и не умеет применять их к решению конкретных вопросов и задач по образцу и к проведению опытов,
- в) или при ответе допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить даже при помощи учителя.