

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
"Средняя школа №22"



Приложение к основной образовательной
программе основного общего образования

приказ № 530 от 30.08.2018

Рабочая программа основного общего образования



г.Нижневартовск

Содержание:

1.Пояснительная записка	3
2.Место учебного предмета в учебном плане.....	3
3.Содержание учебного предмета.....	5
4.Тематическое планирование с определением основных видов деятельности.....	9
5.Описание учебно-методического и материально-технического обеспечения образовательного процесса.....	17

1. Пояснительная записка

1. Рабочая программа для 11 класса (базовый уровень) составлена на основании следующих нормативных документов: Федеральным Законом «Об образовании в Российской Федерации» (от 29.12.2012, №273-ФЗ, с изменениями и дополнениями).
2. Федеральным компонентом государственного образовательного стандарта основного общего образования 2004г. (Приказ Минобрнауки РФ от 05.03.2004 №1089), с изменениями и дополнениями (ред. от 23.06.2015) "Об утверждении федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования".
3. Основной образовательной программой среднего общего образования МБОУ «СШ№22» на 2018-2019 учебный год (11 класса).
4. Учебным планом МБОУ «СШ№22» на 2018-2019 учебный год.
5. Федеральным перечнем учебников, рекомендованным Министерством образования РФ к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях на 2018-2019 учебный год
6. Рабочая программа составлена в соответствии с Федеральным компонентом государственного стандарта общего образования, утвержденного приказом Минобрнауки России «Об утверждении федерального компонента государственных стандартов начального общего, основного общего и среднего образования» от 05.03.2004 года №1089 и с программой по физике для 10 - 11 классов на основе программы Г.Я. Мякишева (Сборник программ для общеобразовательных учреждений: Физика 10 – 11 кл. / Н.Н. Тулькибаева, А.Э. Пушкарев. – М.: Просвещение, 2006).

3. Место учебного предмета в учебном плане

Согласно Федеральному базисному учебному плану для общеобразовательных учреждений Российской Федерации, для обязательного изучения предмета «Физика» отводится в 11 классе в количестве 70 часов в год (2 часа в неделю), что соответствует учебному плану и годовому календарному учебному графику МБОУ «СШ№22» на 2018-2019 учебный год.

4. Содержание учебного предмета:

Полугоди е	Содержание программы	Количество часов	Количество лабораторных работ	Количество контрольных работ и зачетов
1	Магнитное поле	4	1	-
	Электромагнитная индукция	8	1	1+1
	Механические колебания	4	1	-
	Электромагнитные колебания	7	-	-
	Механические и электромагнитные волны	9	-	1+1
2	Световые волны. Излучение и спектры	17	5	0+1
	Элементы теории относительности	3	-	1+0
	Световые кванты	3	-	-
	Световые кванты	13	1	1+1
	Атомная физика. Физика атомного ядра	2	-	-
	Резерв часов учителя			

Итого		70	9	4+4
-------	--	----	---	-----

Лабораторные работы

№ ЛР	№ раздела	Наименование лабораторных работ	Кол-во часов
1	1	Наблюдение действия магнитного поля на ток	1
2	2	Изучение явления электромагнитной индукции	1
3	3	Определение ускорения свободного падения при помощи маятника	1
4	6	Измерение показателя преломления стекла	1
5	6	Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы	1
6	6	Наблюдение интерференции и дифракции в тонких пленках	1
7	6	Измерение длины световой волны	1
8	6	Наблюдение сплошного и линейчатого спектров	1

Формы и сроки промежуточной аттестации учащихся установлены учебным планом и календарным учебным графиком основной образовательной программы основного общего образования. При проведении промежуточной аттестации учитываются полугодовые отметки и отметка, полученная за контрольную работу по предмету в конце года. Форма проведения итоговой контрольной работы : тест с выбором ответа

Промежуточная аттестация проводится в форме тестов, самостоятельных, проверочных работ и физических диктантов (по 10-20 минут) по мере изучения учебного материала.

Форма итоговой аттестации в конце логически законченных блоков учебного материала:

контрольные работы и зачеты: 8

Количество лабораторных работ: 8-9

http://school22.do.am/document/lok_akti/polozhenie_ob_osushhestvlenii_tekushhego_kontrolja.pdf

7. Тематическое планирование с определением основных видов деятельности:

№ п.п	Тема урока	Количество часов отводимое на каждую тему	Календарные сроки		Характеристика основных видов деятельности	
			План	Факт	Знать/понимать	Уметь
I.	Магнитное поле	4				
1	Взаимодействие токов. Вектор магнитной индукции.Инструктаж по ТБ				Понимать, что магнитное поле – это особый вид материи; знать, где оно существует	Читать и пересказывать текст учебника, находить ответы на вопросы
2	Сила Ампера.«Наблюдение действия магнитного поля на ток» Л.Р. № 1				Знать что такое вектор магнитной индукции и рассчитывать его численное значение Определять направление и модуль силы Ампера	Уметь решать задачи по данному разделу.
3	Сила Лоренца.Входная к. работа				Понимать смысл магнитного потока и знать формулу для расчета	Уметь решать задачи по данному разделу.
4	Магнитные свойства вещества.				Пронаблюдать действие магнитного поля на ток	Уметь решать задачи по данному разделу
II.	Электромагнитная индукция	8.				
5	Открытие электромагнитной индукции. Магнитный поток.				Знать что такое вектор магнитной индукции и рассчитывать его численное	Уметь решать задачи по данному

					значение	разделу
6	Правило Ленца.«Изучение явления электромагнитной индукции» Л.Р. № 2				Знать правило Ленца Явления электромагнитной индукции	Уметь собрать установку и работать с лабораторным оборудованием
7	Закон электромагнитной индукции.				Знать свойства явления электромагнитной индукции	Читать текст учебника и отвечать на вопросы.
8	Вихревое электрическое поле. ЭДС индукции в движущихся проводниках.				Вихревое электрическое поле	Читать текст учебника и отвечать на вопросы
9	Электродинамический микрофон. Самоиндукция. Индуктивность.				Знать что такое самоиндукция и индуктивность	Уметь решать задачи по данному разделу.
10	Энергия магнитного поля тока. Электромагнитное поле.				Энергия магнитного поля тока	Применять теорию на практике.
11	«Магнитное поле. Электромагнитная индукция» К.Р. № 1				Знать законы и физические величины по теме«Магнитное поле».	Применять теорию на практике.
12	Зачет по теме: «Магнитное поле. Электромагнитная индукция»				Знать определения физических величин и законов по теме «Магнитное поле и электромагнитная индукция».	Уметь решать задачи по данному разделу.
13	Свободные и вынужденные колебания. Условия возникновения свободных колебаний.				Знать общее уравнение колебательных систем	Объяснять наблюдаемые явления,делать выводы.
III.	Механические колебания	4				
14	Математический маятник. Динамика колебательного движения. «Определение ускорения свободного				Знать уравнение гармонических колебаний, формулы для расчета периода колебаний	Уметь собрать установку и работать с лабораторным оборудованием

	падения при помощи маятника» Л.Р. № 3				маятников	
15	Гармонические колебания. Параметры колебательного движения. Превращение энергии при гармонических колебаниях.				Рассчитывать полную механическую энергию системы в любой момент времени	Читать текст учебника и конспектировать его.
16	Вынужденные колебания. Резонанс. Влияние резонанса.				Описывать процессы в колебательном контуре и знать формулу определения периода колебаний	Объяснять наблюдаемые явления, делать выводы.
17	Свободные колебания в колебательном контуре. Превращения энергии в колебательном контуре.				Познакомиться с осциллографом; понимать смысл действующих значений силы тока и напряжения	Применять теорию на практике.
IV.	Электромагнитные колебания	7.				
18	Аналогия между механическими и ЭМК. Уравнения, описывающие процессы в колебательном контуре.				Уравнения, описывающие процессы в колебательном контуре	Объяснять наблюдаемые явления, делать выводы.
19	Переменный электрический ток.				Владеть основными понятиями и законами физики по данному разделу	Уметь решать задачи по данному разделу.
20	Активное сопротивление. Действующие значения силы тока и напряжения. Емкостное и индуктивное сопротивление.				Емкостное и индуктивное сопротивление	Уметь решать задачи по данному разделу.
21	Резонанс в электрической цепи. Автоколебания.				Знать об условиях резонанса	Читать текст учебника и выделять главную мысль параграфа
22	Генерирование электрической энергии. Трансформатор				Знать принципы работы Знать устройство и условия работы	Уметь решать задачи по данному

					трансформатора на холостом ходу и под нагрузкой	разделу
23	Производство, использование и передача электрической энергии.				Производство, использование и передача электрической энергии	Читать текст учебника и выделять главную мысль параграфа
24	Волновые явления. Распространение механических волн.				Иметь представление о распространении энергии волны. Знать уравнение бегущей волны	Применять теорию на практике
V.	Механические и электромагнитные волны	9.				
25	Длина волны. Скорость волны. Звуковые волны.				Знать об условии возникновения стоячей волны; уравнениеЗнать типы волн и характеристики звуковых волн	Уметь решать задачи
26	Излучение электромагнитных волн. опыты Герца.				Доказывать законы отражения и преломления волн на основе закона Гюйгенса. Ознакомиться с явлением дифракции волн	Применять теорию к решению качественных задач
27	Плотность потока электромагнитного излучения.				Плотность потока электромагнитного излучения.	Применять теорию к решению качественных задач
28	Изобретение радио. Принципы радиосвязи. Модуляция и детектирование.				Знать принцип радиотелеграфной и радиотелефонной связи, схемы цепей радиопередатчика и радиоприемника	Применять теорию на практике
29	Свойства электромагнитных волн. Распространение радиоволн. Радиолокация.				Знать применение волн разных частот	Применять теорию на практике
30	Телевидение. Развитие средств связи.				Иметь понятие о телевидении. Знать различные виды средств связи, уметь пользоваться	Уметь пользоваться различными видами связи

					ими	
31	«Колебания и волны» К.Р. № 2				Знать законы и физические величины по теме «Колебания и волны».	Уметь решать задачи по теме «Колебания и волны»
32	Зачет по теме: «Колебания и волны».				Знать законы и физические величины по теме «Колебания и волны	Применять теорию на практике
V	Световые волны. Излучение и спектры	17.				
33	Световое излучение. Скорость света и методы его определения.				Владеть основными понятиями и законами физики по данному разделу	Применять теорию на практике
34	Принцип Гюйгенса. Закон отражения света.				Владеть основными понятиями и законами физики по данному разделу	Применять теорию к решению задач
35	Закон преломления света. Полное отражение.				Полное отражение	Применять теорию к решению задач
36	«Измерение показателя преломления стекла» Л.Р. № 4				Научиться измерять показатель преломления стекла	Собирать установки для эксперимента и делать измерения.
37	Линза. Построение изображения в линзе.				Знать основные характеристики линзы и лучи, используемые для построения изображений	Читать текст учебника и отвечать на вопросы.
38	Формула тонкой линзы.				Знать и понимать ход лучей в собирающих и рассеивающих линзах	Уметь решать задачи по данному разделу.
39	Дисперсия света. «Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы». Л.Р. № 5.				Дисперсия света	Собирать установки для эксперимента и делать измерения.
40	Интерференция механических волн.				Интерференция механических волн Знать условия возникновения	Читать текст учебника и отвечать на

					интерференционной картины	вопросы.
41	Интерференция света. Некоторое применение интерференции света.				Знать условия возникновения интерференционной картины	Читать текст учебника и отвечать на вопросы.
42	Дифракция механических и световых волн. «Наблюдение интерференции и дифракции в тонких пленках» Л.Р. № 6				Дифракция механических и световых волн Пронаблюдать интерференцию и дифракцию света	Собирать установки для эксперимента и делать измерения
43	Дифракционная решетка. «Измерение длины световой волны» Л.Р. № 7				Научиться измерять длину световой волны	Собирать установки для эксперимента и делать измерения
44	Поперечность световых волн. Поляризация света. Электромагнитная теория света.				Поперечность световых волн. Поляризация света	Читать текст учебника и отвечать на вопросы.
45	Виды излучений. Источники света. Спектры и спектральные аппараты.				Знать законы и физические величины по теме «Оптика».	Уметь решать задачи по данному разделу.
46	Виды спектров. Спектральный анализ. «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров» Л.Р. № 8				Знать законы и физические величины по теме «Оптика».	Собирать установки для эксперимента и делать измерения
47	Инфракрасное, ультрафиолетовое и рентгеновское излучения.				Виды излучений	Применять теорию к решению задач
48	Шкала электромагнитных излучений.				Виды излучений	Применять теорию к решению задач
49	Шкала электромагнитных волн.				Шкала электромагнитных волн	Применять теорию к решению задач
VI/	Элементы теории относительности	3.				

50	Законы электродинамики и принцип относительности. Постулаты теории относительности. Пространство и время в теории относительности.				Постулаты теории относительности. Знать определения физических величин и законов по теме «Основы теории относительности»	Применять теорию к решению задач
51	Релятивистская динамика. Связь между массой и энергией.				Связь между массой и энергией	Применять теорию к решению задач
52	Зачет по теме «Оптика. Элементы СТО»				Знать законы и физические величины	Применять теорию к решению задач
VII.	Световые кванты	3.				
53	Тепловое излучение. Постоянная Планка. Фотоэффект.				Знать законы Столетова, объяснять их на основе уравнения Эйнштейна	Применять теорию к решению задач
54	Теория фотоэффекта. Применение фотоэффекта. Фотоны.				Знать законы Столетова, объяснять их на основе уравнения Эйнштейна	Уметь решать задачи по данному разделу.
55	Давление света. Химическое действие света. Фотография.				Владеть основными понятиями и законами физики по данному разделу	Читать текст учебника и выделять главную мысль параграфа
56	Строение атома. Опыты Резерфорда.				Знать строение атома по Резерфорду - Бору	Читать текст учебника и выделять главную мысль параграфа
57	Квантовые постулаты Бора. Модель атома водорода по Бору.				Модель атома водорода по Бору.	Уметь решать задачи по данному разделу.
58	Трудности теории Бора. Квантовая механика. Лазеры.				Знать принцип действия лазеров	Читать текст учебника и выделять главную мысль параграфа
59	Методы наблюдения и регистрации элементарных частиц.				Познакомиться с принципами действия приборов регистрации и	Читать текст Учебника и отвечать на вопросы параграфа

					наблюдения элементарных частиц	
IIХ	Атомная физика. Физика атомного ядра	13.				
60	Открытие радиоактивности. α -, β - и γ -излучения. Радиоактивные превращения.				Знать правило смещения	Уметь решать задачи по данному разделу
61	Закон радиоактивного распада. Период полураспада. Изотопы.				Закон радиоактивного распада	Уметь решать задачи по данному разделу
62	Строение атомного ядра. Ядерные силы. Энергия связи атомных ядер.				Понимать строение ядра и энергию связи нуклонов	Уметь решать задачи по данному разделу
63	Ядерные реакции. Деление ядер урана. ЦЯР.				Познакомиться с реакциями делений ядер урана	Читать текст учебника и выделять главную мысль параграфа
64	Ядерный реактор. Термоядерные реакции. Применение ядерной энергетики.				Познакомиться с реакциями делений ядер урана и принципом термоядерных реакций	Читать текст учебника и выделять главную мысль параграфа
65	Биологическое действие радиоактивных излучений				Знать о дозах излучения и защите от излучения	Читать текст учебника и отвечать на вопросы.
66	Элементарные частицы.				Знать классификационную таблицу элементарных частиц	Читать текст учебника и отвечать на вопросы
67	«Квантовая физика» К.Р. № 4				Владеть основными понятиями и законами темы «Физика высоких энергий».	Уметь решать задачи по данной теме
68	Зачет по теме: «Квантовая физика»				Владеть основными понятиями и законами темы	Уметь решать

					«Физика высоких энергий».	задачи по данной теме
IX	Резерв учителя	2.				
69	Повторение пройденного материала				Владеть основными понятиями и законами курса	Применять полученные знания к решению задач.в повседневной жизни
70	Повторение пройденного материала				Владеть основными понятиями и законами курса	Применять полученные знания к решению задач.в повседневной жизни

5. Описание учебно-методического и материально-технического обеспечения образовательного процесса:

Основная литература

1. Государственный образовательный стандарт общего образования. // Официальные документы в образовании. – 2004. № 24-25.
2. Закон Российской Федерации «Об образовании» // Образование в документах и комментариях. – М.: АСТ «Астрель» Профиздат. -2005. 64 с.
3. **Учебник:** Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Сотский Н. Н. Физика: Учеб. Для 11 кл. общеобразовательных учреждений. – М.: Просвещение, 2010.
4. **Сборники задач:** Физика. Задачник. 10-11 кл.: Пособие для общеобразоват. учреждений / Рымкевич А.П. – 8-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2008. – 192 с.

Методическое обеспечение:

1. Каменецкий С.Е., Орехов В.П.. Методика решения задач по физике в средней школе. – М.: Просвещение, 1987.
2. Коровин В.А., Степанова Г.Н. Материалы для подготовки и проведения итоговой аттестации выпускников средней (полной) школы по физике. – Дрофа, 2001-2002
3. Коровин В.А., Демидова М.Ю. Методический справочник учителя физики. – Мнемозина, 2000-2003
4. Маркина В. Г.. Физика 11 класс: поурочные планы по учебнику Г.Я. Мякишева, Б.Б. Буховцева. – Волгоград: Учитель, 2006
5. Сауров Ю.А. Физика в 11 классе: Модели уроков: Кн. Для учителя. – М.: Просвещение, 2005
6. Шаталов В.Ф., Шейман В.М., Хайт А.М.. Опорные конспекты по кинематике и динамике. – М.: Просвещение, 1989.

Дидактические материалы:

1. Контрольные работы по физике в 7-11 классах средней школы: Дидактический материал. Под ред. Э.Е. Эвенчик, С.Я. Шамаха. – М.: Просвещение, 1991.
2. Кабардин О.Ф., Орлов В.А.. Физика. Тесты. 10-11 классы. – М.: Дрофа, 2000.
3. Кирик Л.А., Дик Ю.И.. Физика. 10,11 классах. Сборник заданий и самостоятельных работ. – М: Илекса, 2004.
4. Кирик Л. А.: Физика. Самостоятельные и контрольные работы. Механика. Молекулярная физика. Электричество и магнетизм. Москва-Харьков, Илекса, 1999г.
5. Марон А.Е., Марон Е.А.. Физика 10,11 классах. Дидактические материалы.- М.: Дрофа, 2004
6. Москалев А.Н., Никулова Г.А. Физика. Готовимся к ЕГЭ Москва: Дрофа, 2009

Периодические издания

Научно-популярный физико-математический журнал для школьников и студентов «Квант»

Интернет-ресурсы

Название сайта или статьи	Содержание	Адрес
Каталог ссылок на ресурсы о физике	Энциклопедии, библиотеки, СМИ, вузы, научные организации, конференции и др.	http://www.ivanovo.ac.ru/phys
Бесплатные обучающие программы по физике	15 обучающих программ по различным разделам физики	http://www.history.ru/freeph.htm

Лабораторные работы по физике	Виртуальные лабораторные работы. Виртуальные демонстрации экспериментов.	http://phdep.ifmo.ru
Анимация физических процессов	Трёхмерные анимации и визуализация по физике, сопровождаются теоретическими объяснениями.	http://physics.nad.ru
Физическая энциклопедия	Справочное издание, содержащее сведения по всем областям современной физики.	http://www.elmagn.chalmers.se/%7eigor

Программное обеспечение современных информационно-коммуникационных технологий

1. 1С. Школа. Физика, 7-11 кл. Библиотека наглядных пособий. – Под редакцией Н.К. Ханнанова. – CDROM. – Рег. номер 82848239.

2. 1 CD for Windows. Физика, 7-11 кл. Библиотека электронных наглядных пособий.- CDROM.

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Комплект демонстрационного и лабораторного оборудования по (механике, молекулярной физике, электродинамике, оптике, атомной и ядерной физике) в соответствии с перечнем учебного оборудования по физике для основной школы.

Критерии оценивания знаний на уроках физики

Критерии оценивания устного ответа.

Оценка 5 ставится в том случае, если учащийся показывает верное понимание физической сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, законов и теорий, дает точное определение и истолкование основных понятий, законов, теорий, а также правильное определение физических величин, их единиц и способов измерения; правильно выполняет чертежи, схемы и графики; строит ответ по собственному плану, сопровождает рассказ новыми примерами, умеет применить знания в новой ситуации при выполнении практических заданий; может установить связь между изучаемым и ранее изученным материалом по курсу физики, а также с материалом, усвоенным при изучении других предметов.

Оценка 4 ставится, если ответ ученика, удовлетворяет основным требованиям к ответу на оценку 5, но дан без использования собственного плана, новых примеров, без применения знаний в новой ситуации, без использования связей с ранее изученным материалом и материалом, усвоенным при изучении других предметов; если учащийся допустил одну ошибку или не более двух недочетов и может их исправить самостоятельно или с небольшой помощью учителя.

Оценка 3 ставится, если учащийся правильно понимает физическую сущность рассматриваемых явлений и закономерностей, но в его ответе, имеются отдельные пробелы в усвоении вопросов курса физики, не препятствующие дальнейшему усвоению программного материала. Учащийся умеет применять полученные знания при решении простых задач с использованием готовых формул, но затрудняется, если требуются преобразования некоторых формул. Ученик может допустить не более одной грубой ошибки и двух недочетов; или не более одной грубой ошибки и не более двух-трех негрубых ошибок; или одной негрубой ошибки и трех недочетов; или четырёх или пяти недочетов.

Оценка 2 ставится, если учащийся не овладел основными знаниями и умениями в соответствии с требованиями программы и допустил больше ошибок и недочетов, чем необходимо для оценки 3.

Критерии оценивания лабораторной работы.

Оценка 5 ставится, если учащийся выполняет работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений; самостоятельно и рационально монтирует необходимое оборудование; все опыты проводит в условиях и режимах, обеспечивающих получение правильных результатов и выводов; соблюдает требования правил техники безопасности; правильно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки. Чертежи, графики, вычисления.

Оценка 4 ставится, если выполнены требования к оценке 5, но было допущено два-три недочета, не более одной негрубой ошибки и одного недочета.

Оценка 3 ставится, если работа выполнена не полностью, но объем выполненной её части позволяет получить правильный результат и вывод; или если в ходе проведения опыта и измерения были допущены ошибки.

Оценка 2 ставится, если работа выполнена не полностью или объем выполненной части работ не позволяет сделать правильных выводов; или если опыты, измерения, вычисления, наблюдения производились неправильно.

Критерии оценивания контрольных работ.

Оценка 5 ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочетов.

Оценка 4 ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии в ней не более одной негрубой ошибки и одного недочета, не более трех недочетов.

Оценка 3 ставится, если ученик правильно выполнил не менее $\frac{2}{3}$ всей работы или допустил не более одной грубой ошибки и двух недочетов, не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трех недочетов, при наличии четырех-пяти недочетов.

Оценка 2 ставится, если число ошибок и недочетов превысило норму для оценки 3 или правильно выполнено менее $\frac{2}{3}$ всей работы.

Перечень ошибок

Грубые ошибки

1. Незнание определений основных понятий, законов, правил, основных положений теории, формул, общепринятых символов обозначения физических величин, единиц их измерения.
2. Неумение выделить в ответе главное.
3. Неумение применять знания для решения задач и объяснения физических явлений; неправильно сформулированные вопросы задачи или неверные объяснения хода ее решения; незнание приемов решения задач, аналогичных ранее решенных в классе, ошибки, показывающие неправильное понимание условия задачи или неправильное истолкование решения. Неумение читать и строить графики и принципиальные схемы.
4. Неумение подготовить к работе установку или лабораторное оборудование, провести опыт, необходимые расчеты, или использовать полученные данные для выводов.
5. Небрежное отношение к лабораторному оборудованию и измерительным приборам.
6. Неумение определить показание измерительного прибора.
 7. Нарушение требований правил безопасного труда при выполнении эксперимента.

Негрубые ошибки

1. Неточности формулировок, определений, понятий, законов, теорий, вызванные неполнотой охвата основных признаков определяемого понятия, ошибки, вызванные несоблюдением условий проведения опыта или измерений.
2. Ошибки в условных обозначениях на принципиальных схемах, неточности чертежей, графиков, схем.
3. Пропуск или неточное написание наименований единиц физических величин.
4. Нерациональный выбор хода решения.

Недочеты

1. Нерациональные записи при вычислениях, нерациональные приемы вычислений, преобразований и решений задач.
2. Арифметические ошибки в вычислениях, если эти ошибки грубо не искажают реальность полученного результата.
3. Отдельные погрешности в формулировке вопроса или ответа.
4. Небрежное выполнение записей, чертежей, схем, графиков. Орфографические и пунктуационные ошибки.