ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Общая характеристика рабочей программы

Рабочая программа составлена на основе следующих нормативных документов:

1) Федеральный компонент государственного стандарта основного общего образования по физике, 2004г.;
2) Примерная программа основного общего образования по физике;
3) Программа Е.М. Гутник, А.В. Пёрышкин «Программы для общеобразовательных учреждений. Физика. 7 -9 классы». - М.: Дрофа, 2008г.
4) Региональный компонент государственного стандарта общего образования Архангельской области / Под ред. О.В. Дитятьевой, Т.А. Спиричевой, Л.И. Уваровой - Архангельск: Изд-во АО ИППК РО, 2005.

Цели и задачи изучения предмета

Цели:

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

Задачи:

- знакомство учащихся с методом научного познания и методами исследования объектов и явлений природы;
- приобретение учащимися знаний о механических явлениях природы, 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 понятиями: природное явление, 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.

Место предмета в учебном плане

Согласно учебному плану НЧОУ «Северный экономический лицей» предмет «Физика» изучается в 8 классе 2 часа в неделю (68 часов в год), в 9 классе - 2 часа в неделю (68 часов в год).

При этом не менее 10% учебного времени выделено на изучение регионального компонента основного общего образования.

Содержание учебного предмета (9 класс)

1. Законы взаимодействия и движения тел (25 ч)

Материальная точка. Система отсчета.

Перемещение. Скорость прямолинейного равномерного движения.

Прямолинейное равноускоренное движение: мгновенная скорость, ускорение, перемещение.

Графики зависимости кинематических величин от времени при равномерном и равноускоренном движении.

Относительность механического движения. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира.

Инерциальная система отсчета. Первый, второй и третий законы Ньютона.

Свободное падение. Невесомость. Закон всемирного тяготения. Искусственные спутники Земли.

Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.

Два вида механической энергии. Закон сохранения энергии.

Фронтальные лабораторные работы. 1. Исследование равноускоренного движения без начальной скорости. 2. Измерение ускорения свободного падения.

2. Механические колебания и волны. Звук. (14 ч)

Колебательные движения. Колебания груза на пружине. Свободные колебания. Колебательная система. Маятник. Амплитуда, период, частота колебаний. Гармонические колебания.

Превращение энергии при колебательном движении. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс.

Распространение колебаний в упругих средах. Поперечные и продольные волны. Длина волны. Связь длинной волны со скоростью её распространения и периодом (частотой).

Звуковые волны. Скорость звука. Высота, тембр и громкость звука. Эхо.

Фронтальные лабораторные работы. 3. Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от длины нити.

3. Электромагнитное поле (19 ч)

Однородное и неоднородное магнитное поле. Направление тока и направление линий его магнитного поля. Правило буравчика.

Обнаружение магнитного поля. Правило левой руки.

Индукция магнитного поля. Магнитный поток. Опыты Фарадея. Электромагнитная индукция. Направление индукционного тока. Правило Ленца. Явление самоиндукции.

Переменный ток. Генератор переменного тока. Преобразования энергии в электрогенераторах. Трансформатор. Передача электрической энергии на расстояния.

Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Скорость распространения электромагнитных волн. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы.

Конденсатор. Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний. Принципы радиосвязи и телевидения.

Электромагнитная природа света. Преломление света. Показатель преломления. Дисперсия света. Спектрограф и спектроскоп. Типы оптических спектров. Спектральный анализ. Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров.

Фронтальные лабораторные работы. 4. Изучение явления электромагнитной индукции. 5. Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания.

4. Строение атома и атомного ядра (10 ч)

Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов. Альфа-, бета- и гамма-излучения.

Опыты Резерфорда. Ядерная модель атома.

Радиоактивные превращения атомных ядер. Сохранение зарядового и массового чисел при ядерных реакциях.

Методы наблюдения и регистрации частиц в ядерной физике.

Протонно-нейтронная модель ядра. Физический смысл зарядового и массового чисел. Энергия связи частиц в ядре. Деление ядер урана. Цепная реакция. Ядерная энергетика. Экологические проблемы работы атомных электростанций.

Дозиметрия. Период полураспада. Закон радиоактивного распада. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы.

Термоядерная реакция. Источники энергии Солнца и звезд.

Фронтальные лабораторные работы. 6. Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков. 7. Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям.

Требования к уровню подготовки выпускников

В результате изучения физики ученик должен:

Знать/понимать:

механическое движение, система отсчёта, траектория, путь, перемещение, равномерное прямолинейное движение, прямолинейное равноускоренное движение, относительность движения, инерциальные системы отсчёта, первый, второй и третий законы Ньютона, свободное падение, ускорение свободного падения, равномерное движение по окружности, центростремительное ускорение, импульс тела и импульс силы, закон сохранения импульса,

кинетическая и потенциальная энергии, закон сохранения энергии. Свободные и вынужденные колебания, характеристики колебательного движения, механические волны, характеристики волн, звуковые волны. Магнитное поле, сила Ампера, сила Лоренца, магнитная индукция, магнитный поток, электромагнитная индукция, индукционный ток, правило Ленца, переменный эл. ток, генератор переменного тока, трансформатор, электромагнитное поле, электромагнитные волны, конденсатор, колебательный контур, принципы радиосвязи и телевидения. Преломление света, дисперсия света, спектрограф и спектроскоп, типы оптических спектров, спектральный анализ, поглощение и испускание света атомами. Радиоактивность, строение атома, планетарная модель атомов, строение ядра атома, методы исследования заряженных частиц, ядерные превращения, дефект масс, энергия связи, деление ядер урана, защита от радиоактивных излучений.

Уметь:

описывать и объяснять РПД, строить графики x(t), $v_x(t)$; описывать и объяснять РУД, строить графики РУД $v_x(t)$, $S_x(t)$, $a_x(t)$, решать графические и расчётные задачи для РПД и РУД, на свободное падение тел, на движение тел по окружности, на ЗСИ и ЗСЭ. По графикам i(t) и u(t) определять амплитуду колебаний величин, период и частоту. Решать задачи на нахождение энергии связи и дефекта масс.

Применять полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни.

Критерии оценки учебной деятельности по предмету

Оценка устных ответов учащихся:

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 и 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 применять знания в новой ситуации при выполнении практических заданий; может устанавливать связь между изучаемым и ранее изученным материалом по курсу физики, а также с материалом, усвоенным при изучении других предметов.

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

Оценка 3 ставится в том случае, если учащийся правильно понимает физическую сущность рассматриваемых явлений и закономерностей, но в ответе имеются отдельные пробелы в усвоении вопросов курса физики; не препятствует дальнейшему усвоению программного материала, умеет применять полученные знания при решении простых задач с использованием готовых формул, но затрудняется при решении задач, требующих преобразования некоторых формул; допустил не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более двух-трех негрубых недочетов.

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

Оценка письменных контрольных работ:

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

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

Оценка 3 ставится за работу, выполненную на 2/3 всей работы правильно или при допущении не более одной грубой ошибки, не более трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трех недочетов, при наличии четырех-пяти недочетов.

Оценка 2 ставится за работу, в которой число ошибок и недочетов превысило норму для оценки 3 или правильно выполнено менее 2/3 работы.

Оценка лабораторных работ:

Оценка 5 ставится в том случае, если учащийся выполнил 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 безопасного труда; в отчете правильно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления, правильно выполняет анализ погрешностей.

Оценка 4 ставится в том случае, если учащийся выполнил работу в соответствии с требованиями к оценке 5, но допустил два-три недочета, не более одной негрубой ошибки и одного недочета.

Оценка 3 ставится в том случае, если учащийся выполнил работу не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы, если в ходе проведения опыта и измерений были допущены ошибки.

Оценка 2 ставится в том случае, если учащийся выполнил работу не полностью и объем выполненной работы не позволяет сделать правильные выводы, вычисления; наблюдения проводились неправильно.

Тематический план
9 класс

Название темы	Количество часов
Законы взаимодействия и движения тел	28
Механические колебания и волны. Звук	9
Электромагнитное поле	17
Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер	12
Резерв	2
Итого: 68 час.; в т.ч. контрольные работы – 5; лабораторные работы – 7; РК - 6	

Региональный компонент
9 класс

Тема:
Космодром «Плесецк»: настоящее и будущее
Влияние звуковых волн на организм человека
Концертный зал Архангельской филармонии
Влияние электромагнитного поля на человека
Экологические проблемы, связанные с ядерными могильниками
Изменение радиационного фона Архангельской области как результат антропогенного вмешательства

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ (9 класс)

№ п/п	Название раздела, темы	Содержание	Количество часов
Законы взаимодействия и движения тел			**25**
1	Материальная точка. Система отсчета.	Механическое движение. Описание движения. Матер. Точка как модель тела. Критерии замены тела матер. Точкой. Система отсчёта	1
2	Перемещение.	Вектор перемещения, необходимость его введения для определения положения движущегося тела в любой момент времени. Различие между величинами «путь» и «перемещение»	1
3	Определение координат движущегося тела. Решение задач	Понятие РПД. Нахождение координат по нач. координате и проекции вектора перемещения	1
4	Перемещение при равномерном прямолинейном движении.	Для РПД: определение вектора скорости, формула для нахождения проекции и модуля вектора перемещения, графики $v_x(t)$ и $x(t)$	1
5	Прямолинейное равноускоренное движение. Мгновенная скорость. Ускорение.	Мгновенная скорость. Прямолинейное РУД. Ускорение. Формулы для определения вектора скорости и его проекции	1
6	Скорость прямолинейного равноускоренного движения. Графики скорости и ее проекции.	Вид графиков $v_x(t)$ при РУД для случаев, когда векторы скорости и ускорения: а) сонаправлены; б) направлены противоположно	1
7	Перемещение при равноускоренном прямолинейном движении.	Вывод формулы перемещения геометрическим путём	1
8	Перемещение при равноускоренном прямолинейном движении без начальной скорости.	Закономерности, присущие прямолинейному РУД без начальной скорости	1
9	**Лабораторная работа № 1** «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости»	Погрешность измерения физической величины.	1
10	Решение задач «Равномерное и равноускоренное движение»	Решение графических и расчётных задач	1
11	**Контрольная работа № 1** «Равномерное и равноускоренное движение»	Прямолинейное равномерное и равноускоренное движение	1
12	Относительность движения	Относительность перемещения и других характеристик движения. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы. Причина смены дня и ночи на Земле (в гелиоц. С.о.)	1
13	Инерциальная система отсчета. Первый законы	Закон инерции. Первый закон Ньютона. ИСО	1

	Ньютона.		
14	Второй закон Ньютона.	Второй закон Ньютона. Единицы силы	1
15	Третий закон Ньютона.	Третий закон Ньютона Особенности закона	1
16	Свободное падение.	Ускорение свободного падения. Падение тел в воздухе и разреженном пространстве	1
17	Движение тела, брошенного вертикально вверх. Невесомость	Уменьшение модуля вектора скорости при противоположном направлении векторов начальной скорости и ускорения свободного падения	1
18	**Лабораторная работа** № 2 «Измерение ускорения свободного падения»	Зависимость ускорения свободного падения от широты места и высоты над Землёй	1
19	Закон всемирного тяготения	Закон всемирного тяготения и условия его применения. Гравитационная постоянная	1
20	Ускорение свободного падения на Земле и других небесных тел.	Зависимость ускорения свободного падения от небесного тела.	1
21	Прямолинейное и криволинейное движение. Равномерное движение по окружности. Искусственные спутники Земли	РД по окружности и его характеристики. РД по окружности и его характеристики. Условия, при которых тело может стать ИС. Первая космическая скорость	1
22	Импульс тела. Закон сохранения импульса.	Импульс. Закон сохранения импульса	1
23	Реактивное движение. Ракеты. Р/к № 1	Сущность реактивного движения **Р/к** « Космодром «Плесецк» и экология Арх области	1
24	Решение задач «Динамика»	Законы динамики и законы сохранения	1
25	**Контрольная работа № 2** по темам «Законы динамики» и «Законы сохранения»	Законы динамики и законы сохранения	1
Механические колебания и волны. Звук			**14**
26	Свободные и вынужденные колебания	Примеры колебательного движения. Определения свободных и вынужденных колебаний, колебательных систем, маятника	1
27	Величины, характеризующие колебательное движение	Характеристики колебательного движения. Рекомендации по выполнению л/р № 3 «Изучение колебаний маятника»	1
28	Решение задач «Колебания»	Характеристики колебательного движения.	1
29	Превращение энергии при колебаниях **Лабораторная работа № 3** «Исследование зависимости периода колебаний нитяного маятника от длины нити»	Превращение энергии при колебаниях	1
30	Затухающие колебания.	Определение и графики затухающих колебаний	1

31	Вынужденные колебания. Резонанс.	Определение и графики вынужденных колебаний и явления резонанса.	1
32	Распространение колебаний в упругой среде. Волны	Механизм распространения упругих колебаний. Поперечные и продольные волны в твёрдых, жидких и газообразных средах	1
33	Длина волны. Скорость распространения волн	Характеристики волн: скорость, длина волны, частота, период колебаний. Связь между этими величинами	1
34	Источники звука. Звуковые волны.	Звуковые волны.	1
35	Высота и тембр звука Громкость звука Р/к № 2	Зависимость высоты звука от частоты, а громкости звука – от амплитуды колебаний **Р/к** «Влияние звуковых волн на организм человека»	1
36	Решение задач «Волны»	Характеристики волн	1
37	Распространение звука	Наличие среды – необходимое условие распространения звука. Скорость звука в различных средах	1
38	Отражение звука. Эхо. Р/к № 3	Условия, при которых образуется эхо. Решение задач. **Р/к** «Концертный зал Архангельской филармонии»	1
39	**Контрольная работа № 3** по теме «Механические колебания и волны. Звук»	Механические колебания и волны. Звук	1
Электромагнитное поле			**19**
40	Магнитное поле и его графическое изображение	Источники магнитного поля. Линии м.п. Неоднор и однородное м.п. Связь направления линий м.п. тока с направлением тока в проводнике. Правило буравчика и ППР	1
41	Действие м.поля на проводник с током	Действие м.п. на проводник с током и на движущуюся заряженную частицу. ПЛР	1
42	Индукция м. поля	Индукция м.п. Линии вектора В. Единицы В	1
43	Магнитный поток	Зависимость м.потока, пронизывающего контур, от площади и ориентации контура в м. поле и индукции м. поля	1
44	Явление электромагнитной индукции	Опыты Фарадея. Причина возникновения индукционного тока	1
45	**Лабораторная работа** № 4 «Изучение явления электромагнитной индукции»	Явление электромагнитной индукции	1
46	Направление индукционного тока. Правило Ленца	Направление индукционного тока. Правило Ленца	1
47	Явление самоиндукции	Индуктивность. Явление самоиндукции. Энергия м.п. тока	1
48	Получение и передача переменного тока. Трансформатор	Переменный эл.ток Устройство и принцип действия индукционного генератора перем.тока. График зависимости i(t). Устройство и принцип работы трансформатора	1
49	Электромагнитное поле Р/к № 4	Выводы Максвелла. Электромагнитное поле, его источник. Различие между	1

		вихревым электромагнитным и электростатическим полями. **Р/к** «Влияние э.м.поля на человека»	
50	Электромагнитные волны	Электромагнитные волны: скорость, поперечность, длина волны, причина возникновения э.м.волн. Напряжённость эл.поля. Обнаружение э.м.волн. Шкала э.м.волн	1
51	Конденсатор	Назначение, устройство и принцип действия конденсаторов. Заряд конденсатора, его ёмкость и энергия заряженного конденсатора. Виды конденсаторов	1
52	Колебательный контур	Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний. Формула Томсона	1
53	Принципы радиосвязи и телевидения	Принципы радиосвязи и телевидения	1
54	Электромагнитная природа света	Электромагнитная природа света	1
55	Преломление света. Физический смысл показателя преломления	Преломление света. Абсолютный и относительный показатели преломления. Физический смысл показателя преломления	1
56	Дисперсия света. Цвета тел	Дисперсия света. Цвета тел. Спектрограф и спектроскоп	1
57	Типы оптических спектров. Происхождение линейчатых спектров. **Лабораторная работа** № 5 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров»	Типы оптических спектров. Спектральный анализ. Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров	1
58	**Контрольная работа** № 4 по теме «Электромагнитное поле»	Электромагнитное поле	1
Строение атома и атомного ядра			**10**
59	Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов. Строение атома. Опыт Резерфорда	Открытие радиоактивности Беккерелем. Опыт по обнаружению сложного состава р/а излучения. Частицы. Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов Строение атома. Схема опыта Резерфорда. Планетарная модель атома	1
60	Радиоактивные превращения атомных ядер. Открытие протона и нейтрона.	Радиоактивные превращения атомных ядер. Открытие протона и нейтрона.	1
61	Строение атомного ядра. Массовое число. Зарядовое число. Экспериментальные методы исследования частиц	Строение атомного ядра. Массовое число. Зарядовое число. Экспериментальные методы исследования частиц	1
62	Ядерные силы. Энергия связи. Дефект масс	Особенности ядерных сил. Энергия связи. Внутренняя энергия атомных ядер. Взаимосвязь массы и энергии.	1

		Дефект масс. Выделение или поглощение энергии при ядерных реакциях	
63	Деление ядер урана. Цепные ядерные реакции.	Модель процесса деления ядра урана. Выделение энергии. Цепная реакция деления ядер урана и условия её протекания. Критическая масса.	1
64	**Лабораторная работа** № 6 «Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков»	Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков	1
65	Ядерный реактор. Атомная энергетика Р/к № 5	Управляемая ядерная реакция. Преобразование энергии ядер в электрическую. **Р/к** «Экологические проблемы, связанные с ядерными могильниками»	1
66	**Лабораторная работа** №7. «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям»	Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям	1
67	**Контрольная работа № 5** по теме «Строение атома и атомного ядра»	Строение атома и атомного ядра	1
68	Биологическое действие радиации. Закон радиоактивного распада Р/к № 6	Поглощённая доза излучения. Биологический эффект, вызываемый различными видами р/а излучений. Способы защиты от радиации. **Р/к** « Изменение р/а фона Архангельской области как результат антропогенного вмешательства»	1

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Волков В. А., Полянский С. Е. Поурочные разработки по физике. 7 класс. 2-е издание. - М. :«Вако», 2007.
2. Громцева О. И. Контрольные и самостоятельные работы по физике. К учебнику Пёрышкина А. В., Гутника Е. М. «Физика. 9 класс» - М.: «Экзамен», 2010.
3. Генденштейн Л. Э., Кирик Л. А., Гельфгат И. М. Задачи по физике для основной школы с примерами решений. 7-9 классы. - М.: «Илекса», 2005.
4. Лукашик В. И., Иванова Е. В. «Сборник задач по физике для 7-9 классов». - М.: «Просвещение», 2011.
5. Перышкин А.В., Гутник Е.М. Физика. 9 класс. - М.: «Дрофа», 2011.
6. Пёрышкин А. В. Сборник задач по физике для 7-9 классов. - М.: «Экзамен», 2011.
7. Чеботарёва А. В. Тесты по физике. К учебнику Пёрышкина А. В. «Физика. 7 класс» - М.: «Экзамен», 2009.
8. Чеботарёва А. В. Тесты по физике. К учебнику Пёрышкина А. В. «Физика. 8 класс» - М.: «Экзамен», 2010.