«Рассмотрена на заседании ЭМЛ учителей физики_____, МАОУ «Ангарский лицей №2 имени М. К. Янгеля» Руководитель ЭМЛ _____ /_____/ Протокол ЭМЛ от «___» _____ 201__г. № _____ .	«Содержание и структура Программы соответствуют требованиям ФК ГОС Зам.директора по УВР Северина О.А. МАОУ «Ангарский лицей №2 имени М. К. Янгеля» _____ /_____/ «___» _____ 201__г.	«Утверждаю» Директор МАОУ «Ангарский лицей №2 имени М. К. Янгеля» _____ /_____/ приказ № _____ от «___» _____ 201__г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

« предмета «Физика_ 11 класс__ »

(название предмета, спецкурса, элективного курса, факультатива)

Экспертиза: внутренняя

Рабочая программа соответствует требованиям ФК ГОС уровня _____среднего_____ общего образования

начального/основного / среднего

УМК: Г. Я. Мякишев, Б. Б. Буховцев, В. М. Чаругин; под ред. В. И. Николаева, Н. А. Парфентьевой. – М.: Просвещение, 2016.

Класс: 11 (профильные)

Автор(ы) - разработчик(и) Миронова Любовь Андреевна_____

Ф.И.О. педагога

АНГАРСК, 2018 год

Планируемые предметные результаты

Учащиеся должны знать:

- смысл понятий: электромагнитное поле, электромагнитная волна, электромагнитные колебания, интерференция, дифракция, дисперсия, поляризация, строение ядра, ядерные реакции, элементарные частицы, спектры ионизирующих излучений и т. д.;
- смысл физических законов: закон электромагнитной индукции, закон Ампера, законы геометрической оптики, закон радиоактивного распада и т. д.
- смысл физических величин: электродвижущая сила (ЭДС), индукция, индуктивность, энергия магнитного поля, период электромагнитных колебаний, показатели преломления, импульс и масса фотона, длина волны и частота излучения;

учащиеся должны уметь:

- описывать и объяснять физические явления: электромагнитная индукция, самоиндукция, механические и электромагнитные колебания, интерференция, дифракция, дисперсия, поляризация, радиоактивность, преломление, отражение и т. д.;
- объяснять действие физических приборов и измерительных инструментов: колебательный контур, радиоприёмник, телевизор, генератор высокой частоты, индукционный генератор, трансформатор, спектроскоп; оптических приборов, ядерных реакторов, атомных, тепловых и гидроэлектрических станций и т. д.;
- представлять с помощью графиков зависимости магнитного потока, ЭДС, силы тока от времени; показателя преломления от угла падения и преломления; периода и частоты механических и электрических колебаний от параметров систем и т. д.;
- выражать результаты измерений и расчётов в единицах Международной системы;
- приводить примеры использования физических знаний;
- решать качественные, графические, расчётные, оценочные, экспериментальные задачи на основе теоретических знаний;
- осуществлять самостоятельный поиск информации естественнонаучного содержания с использованием различных источников (учебных текстов, справочных и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета), её обработку и представление в разных формах (словесно, с помощью графиков, математических символов, рисунков и структурных схем);

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

- обеспечения безопасности в процессе использования транспортных средств, электробытовых приборов, электронной техники;
- контроля над исправностью электропроводки, водопровода, сантехники и газовых приборов в квартире;
- рационального применения простых механизмов;
- оценки безопасности радиационного фона.

Содержание учебного предмета (170 часов)

Физические законы и теории. Границы их применимости.(2 ч)

Роль математики в физике.
Физические законы и теории. Границы их применимости.

Магнитное поле (26 ч)

Индукция магнитного поля. (Индукция провода, соленоида, кругового тока).

Принцип суперпозиции магнитных полей.

Сила Ампера. (Применение силы Ампера). Электроизмерительные приборы.

Сила Лоренца. (движение электрических зарядов в электрическом и магнитном полях, циклотрон, масс-спектрометр).

Магнитные свойства вещества (пара – диа - ферромагнетики, электронная теория магнетизма)

Магнитный поток. Закон электромагнитной индукции Фарадея. Правило Ленца. Вихревое электрическое поле. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля.

Механические колебания и волны (14 ч)

Механические колебания. Амплитуда, период, частота, фаза колебаний. Уравнение гармонических колебаний.(графическое представление колебаний). Свободные и вынужденные колебания. Резонанс. Автоколебания. Механические волны. Поперечные и продольные волны. Длина волны. Уравнение гармонической волны. Свойства механических волн: отражение, преломление, интерференция, дифракция. Звуковые волны.

Электромагнитные колебания (26 ч)

Колебательный контур. Свободные электромагнитные колебания. Вынужденные электромагнитные колебания. Переменный ток. Действующие значения силы тока и напряжения. Конденсатор и катушка в цепи переменного тока. Активное сопротивление. Метод векторных диаграмм. Электрический резонанс. Трансформатор. Производство, передача и потребление электрической энергии.

Электромагнитное поле. Вихревое электрическое поле. Скорость электромагнитных волн. Свойства электромагнитных волн. Принципы радиосвязи и телевидения. (амплитудная модуляция и детектирование).

Волновая и геометрическая оптика (32 ч)

Свет как электромагнитная волна. Скорость света. Интерференция света. Когерентность. Дифракция света. Дифракционная решётка. Поляризация света. Законы отражения и преломления света. Полное внутреннее отражение. Дисперсия света. Формула тонкой линзы. Оптические приборы. Разрешающая способность оптических приборов. Различные виды электромагнитных излучений, их свойства и практическое применение.

Специальная теория относительности (8ч)

Постулаты специальной теории относительности Эйнштейна. Пространство и время в специальной теории относительности. Полная энергия. Энергия покоя. Релятивистский импульс. Связь полной энергии, импульса и массы тела.

Квантовая физика (40 ч)

Гипотеза М. Планка о квантах. Фотоэффект. Законы Столетова. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Фотон (масса, энергия и импульс). Опыты Лебедева и Вавилова.
Планетарная модель атома. Квантовые постулаты Бора. Объяснение происхождения линейчатых спектров. Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц. Модель атома водорода по Бору. Опыты Франка и Герца. Дифракция электронов. Соотношение неопределённостей Гейзенберга. Спонтанное и вынужденное излучения света. Лазеры.

Модели строения атомного ядра. Ядерные силы. Нуклонная модель ядра.

Энергия связи ядра. Ядерные спектры. Радиоактивность. Закон радиоактивного распада. (Свойства ионизирующих излучений и методы их регистрации, дозиметрия). Ядерные реакции. Цепная реакция деления ядер. Ядерная энергетика. Термоядерный синтез перспективы развития ядерной энергетики. Статистический характер процессов в микромире. Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия. Законы сохранения в микромире.

Строение Вселенной (12 ч)

Солнечная система. Планеты. Малые тела. Звёзды и источники их энергии. Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звёзд. Наша Галактика. Другие галактики. Пространственные масштабы наблюдаемой Вселенной, расширение Вселенной. Применимость законов физики для объяснения природы космических объектов. «Красное смещение» в спектрах галактик. Современные взгляды на строение и эволюцию Вселенной. Жизнь во Вселенной.

Основные виды учебной деятельности

1. По форме организации: фронтальная работа, работа в группах, в парах, индивидуальная работа.
2. По характеру познавательной деятельности: действие по образцу; планирование деятельности; перенос знания, умения в новую ситуацию; поиск рациональных способов решения; исследование; моделирование.
3. По видам мыслительной деятельности: сравнение; анализ, синтез, конкретизация, обобщение, доказательство, поиск закономерностей, рассуждение, индуктивный вывод, дедуктивный вывод, проведение аналогии; поиск способа решения, поиск причинно-следственных связей, классификация, структурирование; выделение главного в учебной информации, формулировка правила, проверка размерности, преобразование формул.
4. По видам учебной деятельности: восприятие и выделение учебной цели, задачи; разъяснение, установка границ между известным и неизвестным; установка несоответствия между условиями новой учебной задачи и известными способами действий; определение способа выполнения учебного задания; планирование этапов и последовательности выполнения учебного задания; осуществление самоконтроля своих действий и полученных результатов, соотношение их с образцом (алгоритмом) ; исправление ошибок; оценивание отдельных операций и результатов учебной деятельности.

Формы организации учебных занятий

1. Лекция,
2. экспериментальные занятия,
3. практикум по решению задач,

4. презентации по темам,
5. составление опорных конспектов,
6. составление сравнительных таблиц,
7. работа с учебником,
8. работа с интернет-источниками,
9. тестирование,

занятия с использованием ноутбуков,
самопроверка и взаимопроверка,

10. работа с опорными конспектами,
11. защита рефератов,
12. составление диаграмм,
13. построение графиков,
14. контрольные работы.

Контрольные работы направлены на проверку уровня базовой и профильной подготовки учащихся, способность к интеграции знаний по основным темам курса. Промежуточный контроль знаний осуществляется с помощью проверочных самостоятельных работ, электронного тестирования.

Календарно-тематическое планирование

№	Раздел /Тема урока	Количество часов	Дата
	1.Физические законы и теории. Границы их применимости. (2 ч)		
1 2	Роль математики в физике. Физические законы и теории. Границы их применимости.	1 1	1 неделя
3 4	**<u>Электродинамика</u>** **2.Магнитное поле(26 час.)** Магнитное поле тока. Индукция магнитного поля	 1 1	
5 6	Принцип суперпозиции магнитных полей. Экспериментальная работа «Измерение магнитной индукции»	1 1	2 неделя
7 8	Сила Ампера Электроизмерительные приборы	1 1	
9 10	Практикум по решению задач на расчёт силы Ампера. Сила Лоренца.	1 1	
11 12	Практикум по решению задач «Сила Лоренца». Движение заряда в магнитном поле. Циклотрон. Масс-спектрометр.	1 1	3 неделя
13 14	Магнитные свойства вещества (пара-, диа-, ферромагнетики). Электронная теория магнетизма). Контрольный тест «Магнитное поле. Магнитные силы».	1 1	
15 16	Магнитный поток. Явление электромагнитной индукции.	1 1	4 неделя
17 18	Правило Ленца. Закон ЭМИ. Вихревое электрическое поле.	1 1	
19 20	Практикум по решению задач «Явление ЭМИ». Решение графических задач	1 1	
21 22	Самоиндукция. Индуктивность. Практикум по решению графических задач «Закон ЭМИ».	1 1	5 неделя
23 24	Энергия магнитного поля. Энергия магнитного поля	1 1	
25 26	Практикум по решению задач «ЭДС самоиндукции. Индуктивность». Решение задач по теме «ЭДС самоиндукции»	1 1	6 неделя
27 28	Обобщение по теме «Электромагнитная индукция» Контрольная работа по теме «Магнитное поле»	1 1	
29 30	**3.Колебания и волны.(14 ч)** Механические колебания. Амплитуда, период, частота колебаний.	 1 1	
31 32	Уравнение гармонических колебаний. Фаза колебаний. Колебания груза на пружине. Математический маятник.	1 1	7 неделя
33 34	Свободные колебания Практикум. Решение задач «Маятники».	1 1	
35 36	Вынужденные колебания. Резонанс Практикум. Решение задач «Колебания»	1 1	8 неделя

37 38	Механические волны. Поперечные и продольные. Длина волны. Звуковые волны.	1 1	
39 40	Уравнение гармонической волны. Свойства механических волн; отражение. Преломление, интерференция, дифракция, поляризация.	1 1	
41 42	Практикум по решению задач «Волны». Контрольное тестирование по теме «Колебания и волны».	1 1	10 неделя
43 44	**4.Электромагнитные колебания (24 ч)** Свободные электромагнитные колебания. Колебательный контур.	1 1	
45 46	Уравнение, процессов в контуре. Вынужденные электромагнитные колебания.	1 1	11 неделя
47 48	Практикум по решению задач « Электромагнитные колебания». Переменный электрический ток.	1 1	
49 50	Действующее значение тока и напряжения. Активное сопротивление.	1 1	
52 52	Конденсатор в цепи переменного тока. Катушка в цепи переменного тока.	1 1	12 неделя
53 54	Электрический резонанс. Автоколебания.	1 1	
55 56	Практикум по решению задач «Переменный ток». Генерирование электрической энергии. Трансформатор.	1 1	
57 58	Производство, передача и потребление электрической энергии. Контрольное тестирование по теме «Переменный ток».	1 1	13 неделя
59 60	Электромагнитное поле (вихревое поле). Электромагнитные волны.	1 1	
62 62	Скорость и свойства электромагнитных волн. Принципы радиосвязи. Изобретение радио.	1 1	14 неделя
63 64	Амплитудная модуляция. Детектирование.	1 1	
65 66	Принцип телевидения. Контрольная работа по теме «Электромагнитные волны»	1 1	
67 68	**5.Волновая и геометрическая оптика. (32 ч)** Свет - как электромагнитная волна. Скорость света.	1 1	15 неделя
69 70	Закон отражения. Закон преломления	1 1	
71 72	Практикум по решению задач «Законы отражения и преломления». Экспериментальная работа «Измерение показателя преломления стекла».	1 1	
73 74	Полное внутреннее отражение. Формула тонкой линзы.	1 1	16 неделя
69 70	Экспер. работа «Расчет и получение изображений в собирающей линзе» Практикум по решению задач «Законы отражения и преломления».	1 1	
71 72	Оптические приборы Разрешающая способность оптических приборов.	1 1	17 неделя

73 74	Экспер. работа «определение спектр. границ глаза». Практикум по решению задач «Оптические приборы».	1 1	
75 76	Обобщение «Геометрическая оптика». Контрольная работа «Геометрическая оптика».	1 1	
77 78	Интерференция света. Когерентность волн.	1 1	18 неделя
84 85	Дисперсия света. Решение задач «Дисперсия. Интерференция».	1 1	
86 87	Дифракция света. Дифракционная решетка	1 1	19 неделя
88 89	Поляризация света Решение задач «Дифракция »	1 1	
90 91	Виды излучений. Источники. Спектр видимого излучения	1 1	
92 93	Инфракрасное излучение. Ультрафиолетовое излучение	1 1	20 неделя
94 95	Рентгеновы лучи. Обобщение по теме «Волновая оптика»	1 1	
96 97	Контрольная работа по теме ««Волновая оптика»	1 1	21неделя
98 99	**Элементы теории относительности.(8 ч)** Классические представления о пространстве и времени. Постулаты специальной теории относительности.	 1 1	
100 101	Пространство и время в С.Т.О. Релятивистский импульс, скорость.	1 1	
102 103	Энергия покоя. Полная энергия. Связь полной энергии с импульсом и массой.	1 1	22 неделя
104 105	Практикум по решению задач « С.Т.О.». Контрольное тестирование по теме « С.Т.О.	1 1	
	Квантовая физика (40 ч)		23 неделя
106 107	Гипотеза М. Планка о квантах. Фотоэффект.	1 1	
108 109	Опыты Столетова. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта.	1 1	
110 111	Физический диктант «Фотоэффект». Практикум по решению задач «Уравнение Эйнштейна».	1 1	
112 113	Фотон, масса, энергия. Импульс фотона.	1 1	24 неделя
114 115	Применение фотоэффекта. Опыты Лебедева и Вавилова.	1 1	
116 117	Практикум по решению задач «Квантовые свойства света» Повторение и обобщение по теме	1 1	25 неделя
118 119	Контрольная работа по теме «Волновые и квантовые свойства света». Контрольная работа по теме «Фотоэффект».	 1 1	
120 121	Ядерная модель атома. Квантовые постулаты Бора.	1 1	26 неделя
122 123	Объяснение происхождения линейчатых спектров. Практикум по решению задач «Квантовые постулаты».	1 1	

124 125	Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц. Дифракция электронов. Соотношение неопределённостей Гейзенберга	1 1	
126 127	Спонтанное и вынужденное излучение. Лазеры	1 1	27 неделя
128 129	Радиоактивность. Законы радиоактивного распада. Дозиметрия.	1 1	
130 131	Модели строения атомного ядра. Состав атомных ядер.	1 1	28 неделя
132 133	Ядерные силы. Нуклонная модель ядра.	1 1	
134 135	Энергия связи ядра. Ядерные спектры. Ядерные реакции. Виды ядерных реакций.	1 1	29 неделя
136 137	Цепная реакция деления ядер. Энергетический выход ядерных реакций.	1 1	
138 139	Атомная электростанция Ядерная энергетика. Термоядерный синтез. Перспективы развития	1 1	
140 141	Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия	1 1	30 неделя
142 143	Статистический характер процессов в микромире. Итоговый тест по теме «Квантовая физика»	1 1	
144 145	Законы сохранения в микромире. Обобщающее повторение раздела «Квантовая физика».	1 1	
146 147	**Строение Вселенной (12 ч)** Солнечная система: 1.Планеты. 2.Малые тела	1 1	31 неделя
148 149	Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звёзд. Звёзды. Источники их энергии.	1 1	
150 151	Наша Галактика. Другие галактики.	1 1	
152 153	Пространственные масштабы наблюдаемой Вселенной. Красное смещение спектров галактик	1 1	
153 154	Применимость законов физики для объяснения природы космических объектов	1 1	32 неделя
155 156.	Современные взгляды на строение и эволюцию Вселенной. Итоговое тестирование «строение Вселенной»	1 1	
157- 170	Повторение по материалам курса 11 класса	1 1	33 - 34 неделя