Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение
гимназия № 524
Московского района Санкт-Петербурга

РАССМОТРЕНО:	ПРИНЯТО:	УТВЕРЖДАЮ:
Заседание МО протокол № 4 от 26.04.2021 г.	Педагогический совет протокол № 3 от 18.05.2021 г.	Директор ГБОУ гимназия №524 _____О.В. Водолазко приказ № 65 от 19.05.2021 г.

О.В. Водолазко
Подписано цифровой подписью: О.В. Водолазко
Дата: 2021.11.07 01:24:03 +03'00'

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по физике
для учащихся 11 класса

Составитель:
учитель физики
Порохов Денис Александрович

2021-2022 учебный год

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1.1.Нормативно-правовые документы:

1. Федеральный закон от 29.12.2012 №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с последующими изменениями).

2. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 No 413 (далее - ФГОС среднего общего образования).

3. Санитарно-эпидемиологическими правила и нормативы СанПиН 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи», утвержденные постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 No 28 (далее - СП 2.4.3648-20).

4. Санитарно-эпидемиологическими правила и нормативы СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов

среды обитания», утвержденные постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.01.2021 No 2 (далее - СанПиН 1.2.3685-21).

5. Порядок организации и осуществления образовательной деятельности но основным общеобразовательным программам - образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования, утвержденный приказом Минпросвещения России от 28.08.2020 No 442.

6. Порядок организации и осуществления образовательной деятельности но основным общеобразовательным программам - образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования, утвержденный приказом Минпросвещения России от 28.08.2020 No 442.

7. Федеральный перечень учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от20.05.2020 No254.

8. Распоряжение Комитета по образованию от 12.04.2021 No 1013-р «О формировании календарного учебного графика государственных образовательных учреждений Санкт-Петербурга, реализующих основные общеобразовательные программы, в 2021/2022 учебном году».

9. Примерная основная образовательная программа среднего общего образования (одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 28 июня 2016 г. N 2/16-з).

10. Распоряжение Комитета по образованию от 12.04.2021 No 1013-р «О формировании календарного учебного графика государственных образовательных учреждений Санкт-Петербурга, реализующих основные общеобразовательные программы, в 2021/2022 учебном году».

11. Распоряжение Комитета по образованию от от 09.04.2021 No 997-р «О формировании учебных планов государственных образовательных учреждений Санкт-Петербурга, реализующих основные общеобразовательные программы, на 2021/2022 учебный год».

12. Устав (новая редакция) ГБОУ гимназия № 524 Московского района СПб (утверждено КО СПб 20-04.2021г. № 1137-р).

13. ООП ООО, учебный план ГБОУ гимназия № 524 Московского района Санкт- Петербурга на 2021-2022 учебный год.

1.2 Сведения о программах.

Рабочая программа по физике 11 класса составлена на основе авторской программы Г.Я. Мякишева. Сборник «Программы для образовательных учреждений. Физика. Астрономия». М., «Дрофа» 2014 год.

1.3 Учебно-методический комплект

1. Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Н.Н.Сотский, под ред. Н.Н.Парфентьевой. Физика. 11 класс. – М.: Просвещение, 2017.

1.4 Количество учебных часов:

На изучение курса физики на базовом уровне в 11 классе отводится 68 часов. Из расчета 2 часа в неделю.

Место предмета «Физика» в учебном плане ГБОУ гимназия № 524 определяется на основе Федерального базисного учебного плана для образовательных учреждений Российской Федерации на 2017-2018уч. г., предусматривающего изучение физики на профильном уровне в 11 классе 165 часов, 5 часов в неделю

Обоснование внесенных изменений в примерную программу по предмету:

1. В связи с письмом Минобрнауки России от 20.06.2017 N ТС-194/08 "Об организации изучения учебного предмета "Астрономия" (вместе с "Методическими рекомендациями по введению учебного предмета "Астрономия" как обязательного для изучения на уровне среднего общего образования) и соответственно с преподаванием отдельного курса Астрономия в 11-х классах в рабочую программу внесены изменения.
2. **Раздел программы – строение Вселенной в количестве 7 учебных часов исключён**, что составляет менее 10% авторской программы.
3. Увеличено количество часов на изучение разделов: «Колебания и волны», «Оптика», «Квантовая физика».

1.5 Специфика классов (см. приложение)

1.6. Планируемые результаты

Личностные результаты при обучении физике:

- 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, к учителю, к авторам открытий и изобретений, к результатам обучения.

Метапредметными результатами обучения физике:

- 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.

Планируемые результаты освоения знаний:

- умение распознавать электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: магнитное взаимодействие, электромагнитная индукция, самоиндукция, действие
- магнитного поля на проводник с током, действие магнитного поля на движущийся заряд;
- знание физических величин, единиц измерения и формул, связывающих данную величину с другими величинами: вектора магнитной индукции, магнитного потока, индуктивности
- знание закона электромагнитной индукции, при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение
- умение решать задачи, используя физические законы (закон Ампера, закон электромагнитной индукции) и формулы, связывающие физические величины
- использовать знания об электромагнитных явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;
- умение приводить примеры практического использования физических знаний о электромагнитных явлениях;
- умение отличать гипотезы от научных теорий; делать выводы на основе экспериментальных данных; приводить примеры, показывающие, что: наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления

- знание смысла понятий: электромагнитное поле, волна
- умение описывать и объяснять распространение электромагнитных волн и их свойств
- знание физических величин, единиц измерения и формул, связывающих данную величину с другими величинами: длина волны, скорость распространения электромагнитных волн
- знание закона сохранения энергии, электромагнитной индукции, при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение
- умение решать задачи, используя физические законы и формулы, связывающие физические величины
- использовать знания об электромагнитных явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;
- умение приводить примеры практического использования физических законов электродинамики в энергетике; различных видов электромагнитных излучений для развития радио и телекоммуникаций
- умение отличать гипотезы от научных теорий; делать выводы на основе экспериментальных данных; приводить примеры, показывающие, что: наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления;
- знание физических величин и формул, связывающих величину с другими : фокусное расстояние и оптическая сила линзы
- знание физических законов: прямолинейного распространения света, отражения света, преломления света; постулатов СТО
- умение решать задачи, используя физические законы (закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света) и формулы, связывающие физические величины; на основе анализа условия задачи выделять физические величины и формулы, необходимые для её решения, и проводить расчёты.
-умение приводить примеры практического использования физических знаний о световых явлениях;
- умение использовать знания об электромагнитных излучениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;
- умение отличать гипотезы от научных теорий; делать выводы на основе экспериментальных данных; приводить примеры, показывающие, что: наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления;
- знание и понимание смысла законов фотоэффекта;
- знание смысла понятий: фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения
- умение распознавать квантовые явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: естественная и искусственная радиоактивность, возникновение линейчатого спектра излучения;
- умение описывать изученные квантовые явления, используя физические величины: скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света, период полураспада; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их

обозначения и единицы измерения; указывать формулы, связывающие данную физическую величину с другими
величинами, вычислять значение физической величины;
- умение анализировать квантовые явления, используя физические законы и постулаты: закон сохранения энергии, закон сохранения электрического заряда, закон сохранения массового числа, закономерности излучения и поглощения света атомом;
- знание планетарной модели атома, нуклонной модели атомного ядра;
- умение приводить примеры проявления в природе и практического использования радиоактивности, ядерных и термоядерных реакций, линейчатых спектров.
- знание соотношения энергии связи атомных ядер с дефектом массы;
- примеры влияния радиоактивных излучений на живые организмы;
- понимание экологических проблем, которые возникают при использовании атомных электростанций, и пути решения этих проблем, перспективы использования управляемого термоядерного синтеза.
- умение отличать гипотезы от научных теорий; делать выводы на основе экспериментальных данных; приводить примеры, показывающие, что: наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления;

2.1 Содержание рабочей программы курса 11 класса

1. Повторение тем 10 класса – 5 часов
Электростатика. Законы постоянного тока. Ток в средах.
2. Электродинамика - 23 часов
Магнитное поле – 9 часов
Взаимодействие токов. Магнитное поле тока. Индукция магнитного поля. Сила Ампера. Сила Лоренца. Магнитные свойства вещества.
Электромагнитная индукция – 14 часов
Открытие явления электромагнитной индукции. Правило Ленца. Магнитный поток. Закон электромагнитной индукции. Вихревое электрическое поле. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля. Электромагнитное поле.

Фронтальные лабораторные работы
1. Наблюдение действия магнитного поля на ток.
2. Изучение явления электромагнитной индукции.

3. Колебания и волны - 39 часов.
Механические колебания - 6 часа
Свободные колебания. Математический маятник. Гармонические колебания. Амплитуда, частота и фаза колебаний. Вынужденные колебания. Автоколебания.
Электрические колебания -20 часов
Колебательный контур. Свободные электромагнитные колебания. Период свободных электромагнитных колебаний. Вынужденные колебания. Переменный электрический ток. Активное, индуктивное и емкостное сопротивления. Полное сопротивление цепи переменного тока. Производство, передача и потребление электрической энергии. Генерирование энергии. Трансформатор. Передача электрической энергии.
Механические волны – 3 часов.

Продольные и поперечные волны. Длина волны. Скорость распространения волны. Звуковые волны. Интерференция волн. Принцип Гюйгенса. Дифракция волн.

Электромагнитные волны – 10 часа.

Излучение электромагнитных волн. Свойства электромагнитных волн. Принцип радиосвязи. Телевидение.

Фронтальная лабораторная работа

3. Определение ускорения свободного падения с помощью маятника.

4. Оптика – 20 часов.

Световые волны – 16 часов

Световые лучи. Закон преломления света. *Полное внутреннее отражение.* Призма. Формула тонкой линзы. Получение изображения с помощью линзы.

Свет – электромагнитные волны. Скорость света и методы её измерения.

Дисперсия света. Интерференция света. Когерентность. Дифракция света. Дифракционная решётка. Поперечность световых волн. Поляризация света.

Излучение и спектры – 4 часа.

Излучение и спектры. Шкала электромагнитных волн.

Фронтальные лабораторные работы

4.Измерение показателя преломления стекла.

5. Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы.

6. Наблюдение дифракции и интерференции света.

7. Измерение длины световой волны.

4. Основы специальной теории относительности - 5 часа.

Постулаты теории относительности. Принцип относительности Эйнштейна. Постоянство скорости света. Релятивистская динамика. Связь массы и энергии.

5. Квантовая физика – 35 часов.

Световые кванты – 12 часов

Тепловое излучение. УФ-катастрофа. Постоянная планка. Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Фотоны. Опыты Лебедева и Вавилова.

Атомная физика – 10 часа.

Строение атома. Опыты Резерфорда. Квантовые постулаты Бора. Гипотеза де Бройля. Корпускулярно-волновой дуализм. Дифракция электронов. Лазеры**.**

Физика атомного ядра – 8 часов.

Методы регистрации элементарных частиц. Радиоактивные превращения. Закон радиоактивного распада и его статистический характер. Протонно-нейтронная модель строения атомного ядра. Дефект масс и энергия связи нуклонов в ядре. Деление и синтез ядер. Ядерная энергетика.

Физика элементарных частиц - 5 час.

7. Обобщающее повторение – 15 час.

Единая физическая картина мира. Фундаментальные взаимодействия. Физика и научно-техническая революция. Физика и культура.

Лабораторный практикум и итоговая работа – 14 часов.

Резерв времени 7 часов.

Поурочное планирование материала по физике в 11 классе на 2020 – 2021 уч.г.

№ ур **в году**	№ ур. **в теме**	**Тема урока**	**Количество часов**	**Виды контроля**
Повторение по теме «Электростатика. Постоянный ток» (5 ч)				
1	1	Повторение по теме «Электростатика»	**1**	Фронтально ответы на вопросы
2	2	Повторение по теме «Электростатика»	**1**	Фронтально ответы на вопросы
3	3	Повторение по теме «Электростатика»	**1**	Фронтально ответы на вопросы
4	4	Повторение по теме «Постоянный ток»	**1**	Фронтально ответы на вопросы
5	5	Повторение по теме «Постоянный ток»	**1**	Фронтально ответы на вопросы
Магнитное поле (23 ч)				
6	1	Индукция магнитного поля. Принцип суперпозиции магнитных полей.	**1**	Текущий контроль.
7	2	Сила Ампера.	**1**	Текущий контроль.
8	3	Решение задач по теме «Сила Ампера».	**1**	Репродуктивный контроль
9	4	Решение задач по теме «Сила Ампера».	**1**	Самопроверка.
10	5	Электроизмерительные приборы.	**1**	Текущий контроль.
11	6	Сила Лоренца.	**1**	Фронтально ответы на вопросы
12	7	Решение задач по теме «Сила Лоренца».	**1**	Репродуктивный контроль
13	8	Решение задач по теме «Сила Лоренца».	**1**	Тематический контроль
14	9	Магнитные свойства вещества.	**1**	Текущий контроль.
15	10	**Лабораторная работа №1** «Измерение магнитной индукции».	**1**	Текущий контроль. Лабораторная работа
16	11	Магнитный поток.	**1**	Фронтально ответы на вопросы
17	12	Магнитный поток. Правило Ленца.	**1**	Самопроверка.
18	13	Закон электромагнитной индукции Фарадея.	**1**	Самопроверка.
19	14	Вихревое электрическое поле.	**1**	Текущий контроль.
20	15	Решение задач по теме «Закон электромагнитной индукции Фарадея».	**1**	Тематический контроль
21	16	Закон электромагнитной индукции Фарадея.	**1**	Текущий контроль.

22	17	Решение задач по теме «Закон электромагнитной индукции Фарадея».	**1**	Текущий контроль.
23	18	Самоиндукция. Индуктивность.	**1**	Фронтально ответы на вопросы
24	19	Энергия магнитного поля.	**1**	Текущий контроль.
25	20	Решение задач по теме «Индуктивность. Энергия магнитного поля»	**1**	Тематический контроль
26	21	Решение задач по теме «Магнитное поле»	**1**	Тематический контроль
27	22	Повторение по теме «Магнитное поле»	**1**	Самопроверка.
28	23	**Проверочная работа №1** по теме «Магнитное поле»	**1**	Тематический контроль. Проверочная работа
Колебания и волны (39 часа)				
29	1	Повторение по теме «Механические колебания»	**1**	Фронтально ответы на вопросы
30	2	Повторение по теме «Механические колебания»	**1**	Фронтально ответы на вопросы
31	3	Повторение по теме «Механические колебания»	**1**	Фронтально ответы на вопросы
32	4	Решение задач по теме «Механические колебания»	**1**	Текущий контроль.
33	5	Решение задач по теме «Механические колебания»	**1**	Текущий контроль.
34	6	**Проверочная работа №2** по теме «Механические колебания»	**1**	Тематический контроль. Проверочная работа
35	7	Свободные электромагнитные колебания. Вынужденные электромагнитные колебания.	**1**	Фронтально ответы на вопросы
36	8	Колебательный контур.	**1**	Фронтально ответы на вопросы
37	9	Колебательный контур.	**1**	Самопроверка.
38	10	Решение задач по теме «Колебательный контур»	**1**	Текущий контроль.
39	11	Решение задач по теме «Колебательный контур»	**1**	Текущий контроль.
40	12	Переменный ток.	**1**	Фронтально ответы на вопросы
41	13	Решение задач по теме «Переменный ток»	**1**	Текущий контроль.
42	14	Действующие значения силы тока и напряжения. Активное сопротивление.	**1**	Текущий контроль.
43	15	Конденсатор и катушка в цепи переменного тока.	**1**	Фронтально ответы на вопросы
44	16	Решение задач по теме «Переменный ток»	**1**	Текущий контроль.

45	17	Электрический резонанс.	**1**	Самопроверка.
46	18	Решение задач по теме «Колебательный контур. Переменный ток»	**1**	Текущий контроль.
47	19	Решение задач по теме «Колебательный контур. Переменный ток»	**1**	Фронтально ответы на вопросы
48	20	Производство, передача и потребление электрической энергии.	**1**	Фронтально ответы на вопросы
49	21	Трансформатор.	**1**	Текущий контроль.
50	22	Производство, передача и потребление электрической энергии	**1**	Текущий контроль.
51	23	Решение задач по теме «Трансформатор. Производство, передача и потребление электрической энергии»	**1**	Тематический контроль.
52	24	Решение задач по теме «Электромагнитные колебания»	**1**	Тематический контроль.
53	25	Повторение по теме «Электромагнитные колебания»	**1**	Тематический контроль.
54	26	**Проверочная работа №3** по теме «Электромагнитные колебания»	**1**	Тематический контроль. Проверочная работа
55	27	Повторение по теме «Механические волны»	**1**	Фронтально ответы на вопросы
56	28	Решение задач по теме «Механические волны»	**1**	Фронтально ответы на вопросы
57	29	Электромагнитное поле. Вихревое электромагнитное поле.	**1**	Текущий контроль.
58	30	Электромагнитное поле. Вихревое электромагнитное поле.	**1**	Текущий контроль.
59	31	Скорость электромагнитных волн.	**1**	Самопроверка
60	32	Скорость электромагнитных волн в среде.	**1**	Самопроверка
61	33	Свойства электромагнитных волн.	**1**	Репродуктивный контроль
62	34	Свойства электромагнитных волн.	**1**	Текущий контроль.
63	35	Решение задач по теме «Электромагнитные волны»	**1**	Текущий контроль.
64	36	Принципы радиосвязи и телевидения.	**1**	Тематический контроль.
65	37	Принципы радиосвязи и телевидения. Сотовая	**1**	Тематический контроль.

		телефония.		
66	38	Повторение по теме «Электромагнитные волны»	**1**	Самопроверка
67	39	**Проверочная работа №4** по теме «Электромагнитные волны»	**1**	Тематический контроль. Проверочная работа
Оптика (25 часа)				
68	1	Свет как электромагнитная волна. Скорость света.	**1**	Фронтально ответы на вопросы
69	2	Законы отражения и преломления света.	**1**	Текущий контроль.
70	3	Законы отражения и преломления света. Полное внутренне отражение.	**1**	Текущий контроль.
71	4	Решение задач по теме «Законы отражения и преломления света»	**1**	Репродуктивный контроль
72	5	Решение задач по теме «Законы отражения и преломления света»	**1**	Репродуктивный контроль
73	6	***Лабораторная работа №3*** «Измерение показателя преломления стекла »	**1**	Тематический контроль. Лабораторная работа
74	7	Полное внутреннее отражение.	**1**	Текущий контроль.
75	8	Решение задач по теме «Полное внутреннее отражение»	**1**	Текущий контроль.
76	9	Интерференция света. Когерентность.	**1**	Текущий контроль.
77	10	Дифракция света.	**1**	Тематический контроль.
78	11	Дифракционная решётка. Поляризация света.	**1**	Тематический контроль.
79	12	Решение задач по теме «Дифракционная решетка»	**1**	Текущий контроль.
80	13	Дисперсия света.	**1**	Репродуктивный контроль
81	14	***Лабораторная работа №4*** «Оценка длины световой волны по наблюдению дифракции на щели».	**1**	Тематический контроль. Лабораторная работа
82	15	Различные виды электромагнитных излучений, их свойства и практическое применение.	**1**	Текущий контроль.
83	16	***Лабораторная работа №5*** «Определение спектральных границ чувствительности человеческого глаза с помощью дифракционной решетки»	**1**	Тематический контроль. Лабораторная работа
84	17	Формула тонкой линзы.	**1**	Текущий контроль.
85	18	Оптические приборы.	**1**	Тематический контроль.

		Разрешающая способность оптических приборов.		
86	19	Решение задач по теме «Формула тонкой линзы»	**1**	Тематический контроль.
87	20	***Лабораторная работа №6*** «Расчет и получение увеличенных и уменьшенных изображений с помощью собирающей линзы»	**1**	Тематический контроль. Лабораторная работа
Основы специальной теории относительности - 5 часов.				
88	1	Постулаты специальной теории относительности Эйнштейна. Пространство и время в специальной теории относительности.	**1**	Текущий контроль.
89	2	Полная энергия. Энергия покоя. Релятивистский импульс. Связь полной энергии с импульсом и массой тела. Дефект массы и энергия связи.	**1**	Текущий контроль.
90	3	Решение задач по теме «Элементы теории относительности»	**1**	Тематический контроль.
91	4	Повторение по теме «СТО»	**1**	Тематический контроль.
92	5	**Проверочная работа №5** по теме «Оптические явления. СТО»	**1**	Тематический контроль. Проверочная работа
Квантовая физика (35 часов)				
93	1	Излучение абсолютно чёрного тела. УФ-катастрофа. Гипотеза М. Планка о квантах.	**1**	Текущий контроль.
94	2	Фотоэффект. Опыты А.Г. Столетова.	**1**	Текущий контроль.
95	3	Уравнение А. Эйнштейна для фотоэффекта.	**1**	Фронтально ответы на вопросы
94	4	Решение задач по теме «Уравнение А. Эйнштейна для фотоэффекта».	**1**	Фронтально ответы на вопросы
97	5	Решение задач по теме «Уравнение А. Эйнштейна для фотоэффекта».	**1**	Тематический контроль.
98	6	Фотон. Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц. Дифракция электронов.	**1**	Самопроверка
99	7	Решение задач по теме «Фотон»	**1**	Тематический контроль.
100	8	Решение задач по теме «Фотон»	**1**	Тематический контроль.
101	9	Опыты П.Н. Лебедева и С.И.	**1**	Фронтально ответы на

		Вавилова.		вопросы
102	10	Решение задач по теме «Фотоэффект»	**1**	Текущий контроль.
103	11	Повторение по теме «Фотоэффект»	**1**	Текущий контроль.
104	12	**Проверочная работа №6** по теме «Фотоэффект»	**1**	Тематический контроль. Проверочная работа
105	13	Планетарная модель атома.	**1**	Фронтально ответы на вопросы
106	14	Квантовые постулаты Бора и линейчатые спектры.	**1**	Фронтально ответы на вопросы
107	15	***Лабораторная работа №7*** «Наблюдение линейчатых спектров».		Тематический контроль. Лабораторная работа
108	16	Соотношение неопределённости Гейзенберга. Спонтанное и вынужденное излучение света. Лазеры.	**1**	Самопроверка
109	17	Модели строения атомного ядра.	**1**	Тематический контроль.
110	18	Радиоактивность.	**1**	Репродуктивный контроль
111	19	Радиоактивность.	**1**	Тематический контроль.
112	20	Решение задач по теме «Радиоактивность»	**1**	Тематический контроль.
113	21	Закон радиоактивного распада.	**1**	Репродуктивный контроль
114	22	Решение задач по теме «Закон радиоактивного распада»	**1**	Репродуктивный контроль
115	23	Ядерные силы. Нуклонная модель ядра.	**1**	Самопроверка
116	24	Энергия связи ядра. Ядерные спектры.	**1**	Фронтально ответы на вопросы
117	25	Решение задач по теме «Энергия связи ядра»	**1**	Тематический контроль.
118	26	Ядерные реакции. Элементарные частицы.	**1**	Тематический контроль.
119	27	Цепная реакция деления ядер. Законы сохранения в микромире.	**1**	Фронтально ответы на вопросы
120	28	Ядерная энергетика.	**1**	Фронтально ответы на вопросы
121	29	Термоядерный синтез.	**1**	Творческие работы
122	30	Радиоактивность. Дозиметрия.	**1**	Фронтально ответы на вопросы
123	31	Статистический характер процессов в микромире. Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия. Законы сохранения в микромире.	**1**	Тематический контроль.

124	32	Решение задач по теме «Ядерные реакции. Энергия связи ядра»	**1**	Тематический контроль.
125	33	Решение задач по теме «Ядерные реакции. Энергия связи ядра»	**1**	Самопроверка
126	34	Повторение по теме «Ядерная физика»	**1**	Репродуктивный контроль
127	35	**Проверочная работа №7** по теме «Ядерная физика»	**1**	Тематический контроль. Проверочная работа
Обобщающее повторение (15 часов)				
128-142	1-15	Обобщающее повторение	**15**	Репродуктивный контроль
Лабораторный практикум (10 часов)				
143-153	1-10	Лабораторный практикум	**10**	Тематический контроль. Лабораторная работа
Итоговая контрольная работа (4 часа)				
154-158	1-4	**Итоговая контрольная работа**	**4**	Тематический контроль.Контрольная работа
Резерв времени (7 часов)				

3.1. **Учебно-методический комплект и материально-техническое обеспечение**

Учебный комплект для учащихся.
1. Г.Я.Мякишев, Б.Б.Буховцев, В.М.Чаругин. «Физика -11» Изд., «Просвещение», Москва, 2017 г.
2. .П.Рымкевич. «Сборник задач по физике. 10 -11 класс». Изд. Дрофа,, Москва, 2014 учебнику

Дополнительная литература для учащихся:

1. Е.А. Марон, «Физика. Опорные конспекты и разноуровневые задания. 11 класс - СПб.: ООО «Виктория плюс», 2014
2. Степанова Г.Н.. Сборник задач по физике для 10-11 классов общеобразовательных учреждений: Санкт-Петербург, 20063.
3. DVD Физика 11 кл, электронное приложение к учебнику

Учебный комплект для учителя:
1. Г.Я.Мякишев, Б.Б.Буховцев, В.М.Чаругин. «Физика -11» Изд., «Просвещение», Москва, 2017 г.
2. А.П.Рымкевич. «Сборник задач по физике. 10 -11 класс». Изд. Дрофа,, Москва, 2014

Дополнительная литература для учителя:
1. Л.А. Кирик «Самостоятельные и контрольные работы». «Илекса» Москва, 2013 г.
2. О.И. Лебедева, Н.Е. Гурецкая. «Физика. Диагностические работы для проведения промежуточной аттестации. 10-11 класс. – М.: ВАКО, 2013
3. О.И.Громцева. «Тематические контрольные и самостоятельные работы по физике». 11 класс. – М.: Издательство «Экзамен», 2016
4. DVD Физика 11 кл, электронное приложение к учебнику
5. А.Е.Марон, Е.А.Марон «Физика» Дидактические материалы, 11 класс, Дрофа, 2014 г.

6. Орлов В.А., Демидова М.Ю., и др, ЕГЭ 2007. Физика Учебно – тренировочные материалы для подготовки учащихся/ ФИПИ, - М.:Интеллект – Центр, 2010.
7. А.В.Берков., В.А.Грибов. Самое полное издание типовых вариантов реальных заданий ЕГЭ – М.: ФИПИ, 2014.

Медиаресурсы:

1. Библиотека электронных наглядных пособий «Физика 7-11», - ГУ РЦ ЭМТО, Кирилл и Мефодий, 2003.

2. Учебное электронное издание «Физика. 7-11 классы. Практикум. 2 CD. – компания «Физикон». www.physicon.ru.

3. Интерактивный курс физики 7-11. – ООО «Физикон», 2004-MSC Software Co, 2002 (русская версия “Живая физика» ИНТ, 2003). www.physicon.ru.

4. Электронная библиотека Просвещение. Просвещение МЕДИА. Мультимедийное учебное пособие нового образца. Основная школа. 7-9 классы.

5. Библиотека наглядных пособий: ФИЗИКА. 7—11 классы. На платформе «1С: Образование. 3.0»: 2 CD: Под ред. Н.К.Ханнанова. - Дрофа-Формоза-Пермский РЦИ.

6. Единая коллекция ЭОР http://school-collection.edu.ru/

7. Мультимедийные материалы, созданные учителями.

Материально-техническое и информационно-техническое обеспечение

1. Набор стандартного лабораторного оборудования кабинета физики.

2. Набор таблиц по физике.

3. Экран.

4. Мультимедийный проектор

Приложение 1

Порядок оценивания знаний, умений и навыков обучающихся

1. С 01.09.2012 в ГБОУ гимназия № 524 вводится новая балльно - накопительная система оценивания знаний учащихся, которая предусматривает оценку диагностических работ разного уровня по 100-балльной шкале в соответствии с **Табл 1.**

Табл. 1

№ уровня	Название уровня	Примеры заданий	Максимальный балл за 1 работу

1	Репродуктивный	д/зад, рабочая тетрадь, устный счет, стих наизусть, термин. диктант и т.п.	**10**
2	Самостоятельная работа		**30**
3	Проверочная работа		**50**
4	Контрольная работа		**100**

2. Предусмотрена возможность «поощрительных » баллов – за олимпиады, конкурсы и тп. **См. Табл.2**

Табл. 2

Уровень класса	Ответ на уроке, опережающее выполнение, презентация/доклад на уроке	До 5 баллов
Уровень школы	Школьный тур олимпиады конференция,	Участие – **5 б**
	Предметная неделя, проект	Участие – **10 б**
		Победитель, призер – **20 б**
Уровень района		Участие в исследовательских проектах – **20 б** Победитель, призер - **50 б**
Уровень города		Победитель, призер - **80 б**
Уровень страны и выше		Победитель, призер – **100 б**

3. В соответствии с тематическим планированием и установленными критериями оценивания каждому учащемуся за определенный вид работы выставляются баллы, которые суммируются. При этом следует учитывать, что максимальная сумма баллов за работы 1 и 2 уровня равна максимальной сумме баллов за работы 3 и 4 уровня (см. табл.1)

4. При выставлении отметки за итоговый период (триместр, полугодие,) баллы автоматически переводятся в отметку по пятибалльной шкале в зависимости от соотношения между набранной учащимся суммой баллов и максимально возможной по данному предмету. См. Табл. 3

Табл. 3

«2»	"3"	"4"	"5"
<50%	50-69%	70-89%	>=90%

5. Учитель-предметник в начале итогового периода (триместр, полугодие, год) ОБЯЗАН донести до сведения учащихся через ЭДУ количество предусмотренных проверочных и контрольных работ, а также максимальное количество баллов по 1 и 2-ому видам диагностических работ.

Приложение 2

Критерии оценивания разных видов работ по физике в соответствии со 100-балльной системой, принятой в гимназии 524.

№п/п	**Название работы**	**Баллы**	**Содержание работы**	**Примечание**
1.	Репродуктивные работы	10	Выборочный контроль выполнения домашнего задания, выучивания правил, формул, осознанного решения домашней задачи.	Проводится по мере накопления информации по изучаемой теме.

2. Самостоятельные работы. Виды работ:				
А.	Лабораторные работы	20-30	Работа с приборами, измерения, вычисления, выводы, контрольные вопросы, проверяющие понимание, задачи по данной теме.	В зависимости от содержания и времени необходимого для выполнения работы и определяется оценка в баллах.
Б.	Самостоятельные работы.	30	Работа с использованием учебника, справочников, рабочей тетради.	Работа может проводиться сразу же после объяснения темы с целью закрепления информации.
В.	Практические работы (возможны для домашней работы)	20-30	В работе элементы самостоятельного исследования, измерений, расчётов, решения задач.	Проводится по мере необходимости и в соответствии с содержанием изучаемого материала.
Г.	Домашние контрольные работы	20-30	Позволяют ученику выполнить задание, на которое не хватает времени на уроке, осуществить творческий подход к решению.	Предлагаются в том случае, когда позволяет материал темы, а также для тех учеников, которые пропустили уроки.
3.	Проверочные работы	50	Предварительный контроль знаний в формате ГИА или ЕГЭ, определяющий готовность к проверочной работе.	Проводится за один-два урока до контрольной работы для того, чтобы восполнить пробелы в знаниях.
4.	Контрольные работы	100	Итоговый контроль знаний по изученной теме.	Проводиться в соответствии с прогр. и тематическим планированием.
5.	Бонусные баллы		Устный ответ, домашнее задание к уроку, ведение рабочей тетради, проекты, участие в мероприятиях предметной области физики: олимпиады, интернет - олимпиады, фестивали, конкурсы, конференции, КВН, интеллект. игры, физические вечера.	Количество баллов в соответствии с положением о балльной системе оценивания.

Приложение 3

Критерии оценивания устных и письменных работ по физике

в соответствии с положением о тематическом контроле, принятом в гимназии с 01.09.2012г. Положение: В ГБОУ гимназия № 524 вводится новая балльно-накопительная система оценивания знаний учащихся, которая предусматривает оценку диагностических работ разного уровня по 100-балльной шкале. (См. табл.1 в приложении)

Тип работы	ОЦЕНКИ			
	5	4	3	2
Письменные, самостоятельные работы Письменные проверочные работы Письменные контрольные работы	Ставится за работу без ошибок и недочетов или имеющую не более одного недочета. **По балльно-накопительной системе – это 90-100% работы**	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. **По балльно-накопительной системе – это 70-89% работы**	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. **По балльно-накопительной системе – это 50-69% работы**	ставится, когда число ошибок и недочетов превосходит норму, при которой может быть выставлена оценка «3», или если правильно выполнено менее половины работы. **По балльно-накопительной системе – это менее 50% работы**
Лабораторные и практические работы	а) выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений; б) самостоятельно и рационально выбрал и подготовил для опыта все необходимое оборудование, все опыты провел в условиях обеспечивающих получение результатов и выводов с наибольшей	ставится в том случае, если выполнены требования к оценке 5, но: а) опыт проводился в условиях, не обеспечивающих достаточной точности измерений; б) или было допущено два-три недочета, или не более одной негрубой ошибки и одного недочета.	ставится, если работа выполнена не полностью, но объем выполненной части таков, что можно сделать выводы, или если в ходе проведения опыта и измерений были допущены следующие ошибки: а) опыт проводился в нерациональных условиях, что привело к получению результатов с большей погрешностью, б) или в отчете были допущены в общей сложности не более двух	ставится в том случае, если: а) работа выполнена не полностью, и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильные выводы, б) или

	точностью; в) в представленном отчете правильно и аккуратно выполнил все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления и сделал выводы; г) правильно выполнил анализ погрешностей; д) соблюдал требования безопасности труда.		ошибок не повлиявших на результат выполнения, в) или не выполнен совсем или выполнен неверно анализ погрешностей, г) или работа выполнена не полностью, однако объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы по важным задачам работы.	опыты, измерения, вычисления, наблюдения производились неправильно, в) или в ходе работы и в отчете обнаружились в совокупности все недостатки, отмеченные в требованиях к оценке «3».
Устные ответы	а) обнаруживает полное понимание физической сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, знание законов и теорий, умеет подтвердить их. б) дает точное определение и истолкование основных понятий, законов, теорий, а также правильное определение физических величин. в) технически грамотно выполняет физические опыты, чертежи, схемы. 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.	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).	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 б) испытывает затруднения в применении знаний, необходимых для решения задач различных типов. в) отвечает неполно на вопросы учителя (упуская и основное), или воспроизводит содержание текста учебника, но недостаточно понимает отдельные положения.	» 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 проведени

				ю опытов, в) или при ответе допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить даже при помощи учителя.

ПЕРЕЧЕНЬ ОШИБОК:

Грубые ошибки

1. Незнание определений основных понятий, законов, правил, основных положений теории, формул, общепринятых символов обозначения физических величин, единиц измерения.
2. Неумение выделить в ответе главное.
3. Неумение применять знания для решения задач и объяснения физических явлений.
4. Неумение читать и строить графики и принципиальные схемы.
5. Неумение подготовить к работе установку или лабораторное оборудование, провести опыт, необходимые расчёты, или использовать полученные данные для выводов.
6. Небрежное отношение к лабораторному оборудованию и измерительным приборам.
7. Неумение определить показание измерительного прибора.
8. 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.

Недочёты

1. Нерациональные записи при вычислениях, нерациональные приёмы в вычислении, преобразовании и решении 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.
5. Орфографические и пунктуационные ошибки.

Приложение 4

График контрольных и проверочных работ

Проверочные/контрольные работы.	Примерные сроки
Проверочная работа №1 «Магнитное поле. Электромагнитная индукция»	I полугодие
Проверочная работа №2. «Электромагнитные колебания»	I полугодие
Проверочная работа №3. «Механические и электромагнитные волны»	I полугодие
Проверочная работа № 4. «Световые волны»	II полугодие
Проверочная работа. №5 «Световые кванты»	II полугодие
Проверочная работа №6 «Физика атома и атомного ядра»	II полугодие

Приложение 5

11 классы сформированы на основе 10-ых классов прошлого года в соответствии с выбранными учащимися профилями. Физику в этом году будет вести учитель Порохов Д.А.

Характеристика 11а класса

Рабочая программа составлены с учётом индивидуальных особенностей, обучающихся 11-х классов и специфики классных коллективов. Она учитывают возрастные особенности школьников.

В 11а классе 34 учащихся. Из них 9 девочек и 25 мальчиков.

Между обучающимися достаточно ровные, в целом бесконфликтные отношения. Основная масса обучающихся класса – это дети с высоким и средним уровнем способностей и высокой мотивацией учения, которые в состоянии освоить программу по предмету не только на базовом, но и на повышенном уровне. Они отличаются хорошей организованностью, дисциплинированностью, ответственным отношением к выполнению учебных заданий.

В целом обучающиеся класса весьма разнородны с точки зрения своих индивидных особенностей: памяти, внимания, воображения, мышления, уровня работоспособности, темпа деятельности, темперамента. Это обусловило необходимость использования в работе с ними разных каналов восприятия учебного материала, разнообразных форм и методом работы.