

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ШКОЛА № 690 НЕВСКОГО РАЙОНА САНКТ-ПЕТЕРБУРГА

«Принята к использованию»

Рук.МО Юрковская Д.Д.
Юрковская Д.Д.
«30» 08 2022 г.

«Принята»

Протокол педагогического
совета № 1 от 31.08.2022 _

«Утверждаю»

Директор ГБОУ №690



В.Ю.Соловьева

Приказ № 266 от 31.08.2022

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по предмету «Физика»
для 11А класса (2 часа)
на 2022– 2023 уч. год

Составитель:
Рудина Екатерина Владимировна,
учитель физики

г.Санкт-Петербург

2022г.

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

<p>1. Сведения о программе (примерной или авторской), на основании которой разработана рабочая программа, с указанием наименования, если есть – авторов и места, года издания</p>	<p>Рабочая программа по физике для 11 класса составлена на основе программы В.А. Касьянов Физика. Углубленный уровень. 10—11 классы : рабочая программа к линии УМК В. А. Касьянова : учебнометодическое пособие / В. А. Касьянов, И. Г. Власова. — М. : Дрофа, 2017. — 65, [2] с.</p>
<p>2. Информация об используемом учебнике</p>	<p>1. Физика. Углубленный уровень. 11 класс: учебник/В,А,Касьянов.-8-е изд. стереотип.-М.: Дрофа,2020.-480с.:ил.- (Российский учебник).Учебник соответствует Федеральному государственному образовательному стандарту среднего общего образования . 2. А.П. Рымкевич. Сборник задач по физике. 10 – 11 класс. – М.: Дрофа, 2012. Материал комплекта полностью соответствует Примерной программе по физике среднего (полного) общего образования (базовый уровень), обязательному минимуму содержания, рекомендован Министерством образования РФ.</p>
<p>3. Информация о количестве учебных часов, на которое рассчитана рабочая программа (в соответствии с учебным планом, годовым календарным учебным графиком), в том числе о количестве обязательных часов для проведения контрольных, лабораторных, практических работ, уроков внеклассного чтения и развития речи</p>	<p>Рабочая программа рассчитана на 34 учебные недели, 68 часов в год для учащихся класса, изучающих на базовом уровне и 170 часов в год для учащихся класса, изучающих на профильном уровне Их них контрольных работ 4 часа лабораторных работ 9 часов космический компонент-9 часов</p>
<p>4. Информация об используемых технологиях обучения, формах уроков и т. п., а также о возможной внеурочной деятельности по предмету</p>	<p>Формы организации образовательного процесса:традиционные уроки, урок-мастерская, тестовая работа, эвристическая беседа, практикум по решению задач, лабораторная работа, уроки с использованием икт. В условиях режима повышенной готовности для реализации рабочей программы, используется электронное обучение с применением дистанционных образовательных технологий используемые универсальные ресурсы для организации обучения с использованием дистанционных образовательных технологий</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Портал дистанционного обучения (http://do2.rcokoit.ru). 2. Российская электронная школа, https://resh.edu.ru/. 3. Учи.ру. 4.Лекториум https://www.lektorium.tv/. 5. Интернет урок https://intemeturok.ru/.

	<p>6. Якласс https://www.yaklass.ru/.</p> <p>7. Площадка Образовательного центра «Сириус» (http://edu.sirius.online).</p> <p>8. Цифровая образовательная среда для изучения английского в школах https://edu.skyeng.ru/.</p> <p>9. Портал подготовки обучающихся к государственной итоговой аттестации «Решу ОГЭ» «Решу ЕГЭ» https://oge.sdamgia.ru/.</p> <p>В течение учебного года планируется проводить текущий контроль в различных формах: ФО — фронтальный опрос. ИЗ — индивидуальные задания. СР — самостоятельная работа. ПР — проверочная работа. ФД — физический диктант. Т — тестовая работа.</p> <p>Виды и формы промежуточного контроля.</p> <p>1 четверть – тест, 2 четверть – тестовая работа, 3 четверть – контрольная работа, 4 четверть – тестовая работа, итоговый контроль - контрольная работа.</p>
<p>5. Планируемый результат на конец учебного года (в соответствии с требованиями, установленными федеральными государственными образовательными стандартами, образовательной программой образовательного учреждения, а также требованиями ОГЭ и ЕГЭ).</p>	<p>Личностные результаты обучения физике: 1) в сфере отношений обучающихся к себе, к своему здоровью, к познанию себя — ориентироваться на достижение личного счастья, реализовывать позитивные жизненные перспективы; научиться ставить цели и строить жизненные планы; отстаивать собственное мнение, вырабатывать собственную позицию по отношению к общественно-политическим событиям прошлого и настоящего на основе осознания и осмысления истории, духовных ценностей и достижений нашей страны, к саморазвитию и самовоспитанию в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; принимать и реализовывать ценности здорового и безопасного образа жизни, бережное, ответственное и компетентное отношение к собственному физическому и психологическому здоровью; 2) в сфере отношений обучающихся к России как к Родине (Отечеству) — выработает способность к осознанию российской идентичности в поликультурном социуме, чувство причастности к историко-культурной общности российского народа и судьбе России, патриотизм, готовность к служению Отечеству, 3) в сфере отношений обучающихся к закону, государству и к гражданскому обществу — научиться отстаивать гражданскую позицию активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности, готового к участию в общественной жизни; договорному регулированию отношений в группе или социальной организации; 4) в сфере отношений обучающихся с окружающими</p>

людьми — нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей, толерантного сознания и поведения в поликультурном мире, готовности и способности вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения; 5) в сфере отношений обучающихся к окружающему миру, к живой природе, художественной культуре — поймет значимость науки, готовность к научно-техническому творчеству, владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, привьет эстетическое отношение к миру, готовность к эстетическому обустройству собственного быта; 6) в сфере отношений обучающихся к труду, в сфере социально-экономических отношений — научится уважать все формы собственности, готовность к защите своей собственности; осознавать выбор будущей профессии.

Метапредметные результаты обучения физике

Регулятивные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

- самостоятельно определять цели, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
- оценивать ресурсы, необходимые для достижения поставленной ранее цели;
- организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;
- определять несколько путей достижения поставленной цели;
- выбирать оптимальный путь достижения цели;
- задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;
- сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью;
- оценивать последствия достижения поставленной цели в учебной деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей.

Познавательные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

- критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций;
- распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;
- использовать различные модельно-схематические средства для представления выявленных в информационных источниках противоречий;
- осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;
- искать и находить обобщенные способы решения задач;
- приводить критические аргументы как в отношении собственного суждения;

- анализировать и преобразовывать проблемно-противоречивые ситуации;
- выстраивать индивидуальную образовательную траекторию;
- менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности (быть учеником и учителем).

Коммуникативные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

- осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми;
 - при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом проектной команды в разных ролях;
 - развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;
 - распознавать конфликтогенные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы;
 - координировать и выполнять работу в условиях виртуального взаимодействия (или сочетания реального и виртуального);
 - согласовывать позиции членов команды в процессе работы над общим продуктом/решением;
 - представлять публично результаты индивидуальной и групповой деятельности;
 - подбирать партнеров для деловой коммуникации, исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;
 - воспринимать критические замечания как ресурс собственного развития;
- формирование у обучающихся интереса к изучению истории развития отечественной науки, достижениям отечественных деятелей науки; проявление интереса к истории и современному состоянию российской физической науки; ценностное отношение к достижениям российских ученых физиков.
 - применять различные методы, инструменты и запросы при поиске и отборе информации или данных с учетом предложенной физической задачи.
 - формирование компетенций финансовой грамотности учащихся подкреплено практическими задачами: проведение анализа показателей электроприборов, среднегодовой расчет потребляемой электроэнергии, ведение статистики счетчиков, проведение анализа общедомового расхода электроэнергии и других природных ресурсов и т. д.

Предметные результаты обучения физике

	<p>Предметные результаты обучения физике в средней (полной) школе на базовом уровне являются:</p> <p>1. В познавательной сфере:</p> <ul style="list-style-type: none"> • давать определения изученным понятиям; • называть основные положения изученных теорий и гипотез; • описывать и демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты, используя для этого русский язык и язык физики; к - классифицировать изученные объекты и явления; • делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных физических закономерностей, прогнозировать возможные результаты; • структурировать изученный материал; • интерпретировать физическую информацию, полученную из других источников; • применять приобретенные знания по физике для решения практических задач, встречающихся в повседневной жизни, для безопасного использования бытовых технических устройств, • рационального природопользования и охраны окружающей среды. <p>2. В ценностно-ориентационной сфере: анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с использованием физических процессов.</p> <p>3. В трудовой сфере: самостоятельно планировать и проводить физический эксперимент, соблюдая правила безопасной работы с лабораторным оборудованием;</p> <p>4. В сфере физической культуры: оказывать первую помощь при травмах, связанных с лабораторным оборудованием и бытовыми техническими устройствами</p>
--	--

2. Содержание программы по ___ физике _____
предмет

Название	Необходи	Содержание учебного материала	Планируемый результат
----------	----------	-------------------------------	-----------------------

темы (раздела)	мое количес- тво часов для ее изучения		
Постоянный электрический ток	9	<p>Электрический ток. Условия возникновения электрического тока. Сила тока. Связь силы тока с направленной скоростью. Постоянный электрический ток. Условие существования постоянного тока в проводнике. Источник тока. Гальванический элемент. Сторонние силы. Движение заряженных частиц в источнике тока. ЭДС источника тока. Напряжение. Однородный проводник. Зависимость силы тока в проводнике от приложенного к нему напряжения. Сопротивление проводника. Закон Ома для однородного проводника. Вольтамперная характеристика проводника. Зависимость сопротивления от геометрических размеров и материала проводника. Удельное сопротивление. Резистор. Проводники. Зависимость удельного сопротивления проводников от температуры. Сверхпроводимость. Полупроводники. Зависимость удельного сопротивления полупроводника от температуры. Соединения проводников. Общее сопротивление при последовательном соединении проводников. Параллельное соединение проводников. Гидродинамическая аналогия последовательного и параллельного соединений проводников. Смешанное соединение. Замкнутая цепь с источником тока. Закон Ома для замкнутой цепи. Сила тока короткого замыкания. Цифровые и</p>	<p>— Систематизировать знания о физической величине: сила тока, напряжение, работа и мощность электрического тока</p> <p>— объяснять устройство и принцип действия гальванического элемента и других источников тока;</p> <p>— объяснять: действия электрического тока на примере бытовых и технических устройств, причину возникновения сопротивления в проводниках;</p> <p>— рассчитывать: значение величин, входящих в закон Ома; сопротивление смешанного соединения проводников; ЭДС и внутреннее сопротивление источника тока; мощность электрического тока;</p> <p>— описывать устройство и принцип действия реостата;</p> <p>— исследовать: зависимость сопротивления проводника и полупроводника от температуры, последовательное и параллельное соединения проводников;</p> <p>— анализировать зависимость напряжения на зажимах источника тока от нагрузки;</p> <p>— определять цену деления шкалы амперметра и вольтметра;</p> <p>— измерять силу тока и напряжение на различных участках электрической цепи;</p> <p>— приводить примеры теплового действия электрического тока;</p> <p>— приводить примеры применения электролиза в технике;</p> <p>— строить график зависимости $I(U)$ для лампы накаливания;</p> <p>— определять границы применимости закона Ома для участка цепи;</p>

		<p>аналоговые электрические приборы. Амперметр. Вольтметр. Включение амперметра и вольтметра в цепь. Работа электрического тока. Механизм нагревания кристаллической решетки при протекании электрического тока. Закон Джоуля—Ленца. Мощность электрического тока. Электролиты. Электролитическая диссоциация. Электролиз. Закон Фарадея</p>	<p>— измерять ЭДС и внутреннее сопротивление источника тока; — составлять и заполнять таблицу с результатами измерений; — работать в группе; — применять полученные знания к решению задач.</p>
Магнитное поле	6	<p>Постоянные магниты. Магнитное поле. Силовые линии магнитного поля. Опыт Эрстеда. Вектор магнитной индукции. Правила буравчика и правой руки для прямого тока. Принцип суперпозиции. Правило буравчика для витка с током (контурного тока). Линии магнитной индукции. Магнитное поле — вихревое поле. Гипотеза Ампера. Земной магнетизм. Закон Ампера. Правило левой руки. Модуль вектора магнитной индукции. Единица магнитной индукции. Однородное магнитное поле. Силы, действующие на рамку с током в однородном магнитном поле. Собственная индукция. Принципиальное устройство электроизмерительного прибора и электродвигателя. Сила Лоренца. Направление силы Лоренца. Правило левой руки. Плоские траектории движения заряженных частиц в однородном магнитном поле. Движение заряженных частиц в однородном магнитном поле*. Особенности движения заряженных частиц в неоднородном магнитном поле*. Опыт Ампера с параллельными проводниками. Поток магнитной индукции. Работа силы Ампера при перемещении проводника с током в магнитном поле. Индуктивность контура с</p>	<p>— Наблюдать: взаимодействие постоянных магнитов; опыты, доказывающие существование магнитного поля вокруг проводника с током; действие магнитного поля на проводник с током; — описывать опыт Эрстеда ; — формулировать правило буравчика, правило правой руки; — определять направление линий магнитной индукции, используя правило буравчика; — исследовать зависимость силы, действующей на проводник, от направления тока в нем и от направления вектора магнитной индукции; — объяснять принцип действия электродвигателя постоянного тока; — вычислять: силу, действующую на электрический заряд, движущийся в магнитном поле; индуктивность катушки, энергию магнитного поля; — сравнивать поток жидкости и магнитный поток; — систематизировать знания о физической величине: магнитный поток</p>

		<p>током. Энергия магнитного поля. Геометрическая интерпретация энергии магнитного поля контура с током.</p>	
<p>Электромагнетизм</p>	6	<p>Разделение разноименных зарядов в проводнике, движущемся в магнитном поле. ЭДС индукции. Электромагнитная индукция. Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца. опыты Фарадея с катушками и с постоянным магнитом. Самоиндукция. ЭДС самоиндукции. Токи замыкания и размыкания. Трансформатор. Коэффициент трансформации. Повышающий и понижающий трансформаторы. Электромагнитная индукция в современной технике. ЭДС в рамке, вращающейся в однородном магнитном поле. Генератор переменного тока. Потери электроэнергии в линиях электропередачи. Схема передачи электроэнергии потребителю. Зарядка конденсатора. Ток смещения. Магнитоэлектрическая индукция. Емкостное сопротивление. Колебательный контур. Энергообмен между электрическим и магнитным полями. Период собственных гармонических колебаний.</p>	<p>— Анализировать разделение зарядов в проводнике, движущемся в магнитном поле; — наблюдать: явление электромагнитной индукции, возникновение индукционного тока при замыкании и размыкании цепи; — вычислять ЭДС индукции, период собственных колебаний в контуре; — приводить примеры использования электромагнитной индукции в современных технических устройствах; — описывать устройство трансформатора и генератора переменного тока; — пояснять взаимосвязь между переменным электрическим и магнитным полями; — исследовать зависимость ЭДС индукции от скорости движения проводника; — определять направление индукционного тока; — составлять и заполнять таблицу с результатами измерений; — работать в группе</p>
<p>Излучение и прием электромагнитных волн радиодиапазона СВЧ-</p>	5	<p>Опыт Герца. Электромагнитная волна. Излучение электромагнитных волн. Плотность энергии электромагнитного поля. Бегущая гармоническая электромагнитная волна. Длина волны. Уравнения для напряженности электрического поля и индукция магнитного поля бегущей гармонической волны. Поляризация волны. Плоскость поляризации электромагнитной волны. Фронт волны. Луч. Интенсивность волны. Поток энергии и плотность потока энергии электромагнитной волны. Зависимость интенсивности</p>	<p>— Сравнивать механические и электромагнитные волны по их характеристикам; — наблюдать явление поляризации электромагнитных волн; — вычислять длину волны; — систематизировать знания о физических величинах: поток энергии, плотность потока энергии и интенсивность электромагнитной волны; — объяснять воздействия солнечного излучения на кометы, спутники и космические аппараты; — характеризовать диапазоны длин волн (частот) спектра электромагнитных волн;</p>

		<p>электромагнитной волны от расстояния до источника излучения и его частоты. Давление электромагнитной волны. Связь давления электромагнитной волны с ее интенсивностью. Импульс электромагнитной волны. Связь импульса электромагнитной волны с переносимой ею энергией. Диапазон частот. Границы диапазонов длин волн (частот) спектра электромагнитных волн и основные источники излучения в соответствующих диапазонах. Принципы радиосвязи. Виды радиосвязи: радиотелеграфная, радиотелефонная и радиовещание, телевидение, радиолокация. Радиопередача. Модуляция сигнала. Радиоприем. Демодуляция сигнала.</p>	<p>— называть основные источники излучения в соответствующих диапазонах длин волн (частот); — оценивать роль России в развитии радиосвязи; — представлять доклады, сообщения, презентации</p>
Волновые свойства света	7	<p>Волна на поверхности воды от точечного источника. Фронт волны. Принцип Гюйгенса. Направление распространения фронта волны. Закон отражения волн. Принцип обратимости лучей. Зеркальное и диффузное отражение. Закон преломления волн. Абсолютный показатель преломления среды. Закон преломления. Полное внутреннее отражение. Волоконная оптика. Дисперсия света. Восприятие и воспроизведение цвета. Сложение волн от независимых точечных источников. Интерференция. Когерентные волны. Время и длина когерентности. Условия минимумов и максимумов при интерференции волн. Геометрическая разность хода волн. Опыт Юнга. Способы получения когерентных источников. Интерференция света в тонких пленках. Просветление оптики. Нарушение волнового фронта в среде. Дифракция. Принцип Гюйгенса—Френеля. Дифракция света на щели. Зона Френеля. Условия дифракционных</p>	<p>— Объяснять прямолинейное распространение света с точки зрения волновой теории; — исследовать свойства изображения предмета в плоском зеркале, состав белого света; — наблюдать: преломление и полное внутреннее отражение света; интерференцию света; дифракцию света на щели, нити и дифракционной решетке; — формулировать закон преломления; условия когерентности волн; — описывать эксперименты по наблюдению дифракции света; — наблюдать дифракционный спектр и его изменение при изменении периода дифракционной решетки; — измерять длину волны излучения лазерной указки; — составлять и заполнять таблицу с результатами измерений; — работать в группе; — применять полученные знания к решению задач</p>

		минимумов и максимумов. Дифракционная решетка.	
Квантовая теория электромагнитного излучения и вещества	9	<p>Квантовая гипотеза Планка. Фотон. Основные физические характеристики фотона.</p> <p>Фотоэффект. опыты Столетова. Законы фотоэффекта. Работа выхода. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Зависимость кинетической энергии фотоэлектронов от частоты света. Корпускулярные и волновые свойства фотонов. Корпускулярно-волновой дуализм. Дифракция отдельных фотонов.</p> <p>Гипотеза де Бройля. Длина волны де Бройля. Соотношение неопределенностей Гейзенберга. Опыт Резерфорда. Планетарная модель атома. Размер атомного ядра. Первый постулат Бора. Правило квантования орбит Бора.</p> <p>Энергетический уровень. Свободные и связанные состояния электрона. Энергия ионизации. Второй постулат Бора. Серии излучения атома водорода. Виды излучений. Линейчатый спектр. Спектральный анализ и его применение. Поглощение и излучение света атомами. Спонтанное и индуцированное излучение. Принцип действия лазера. Инверсная населенность энергетических уровней.</p> <p>Применение лазеров.</p>	<p>— Формулировать квантовую гипотезу Планка, законы фотоэффекта, постулаты Бора;</p> <p>— наблюдать: фотоэлектрический эффект, излучение лазера и его воздействие на вещество, сплошной и линейчатый спектры испускания;</p> <p>— рассчитывать: максимальную кинетическую энергию электронов при фотоэффекте, длину волны де Бройля частицы с известным значением импульса; частоту и длину волны света, испускаемого атомом водорода;</p> <p>— приводить доказательства наличия у света корпускулярно-волнового дуализма свойств;</p> <p>— анализировать опыт по дифракции отдельных фотонов;</p> <p>— обсуждать: результат опыта Резерфорда, физический смысл правила квантования;</p> <p>— описывать принцип действия лазера;</p> <p>— наблюдать и описывать сплошной спектр;</p> <p>— оценивать энергию фотонов в спектре излучения атома водорода;</p> <p>— составлять и заполнять таблицу с результатами измерений; — наблюдать спектр излучения люминесцентной лампы, линейчатый спектр водорода;</p>
Физика атомного ядра	5	<p>Протон и нейтрон. Протонно-нейтронная модель ядра. Изотопы. Сильное взаимодействие нуклонов. Состав и размер ядра. Удельная энергия связи. Зависимость удельной энергии связи от массового числа. Синтез и деление ядер. Радиоактивность. Виды радиоактивности. Радиоактивный распад. Альфа-распад. Бета-распад. Гамма-излучение. Период полураспада. Закон радиоактивного распада. Активность радиоактивного вещества. Деление ядер урана.</p>	<p>— Определять: зарядовое и массовое число атомного ядра различных элементов по таблице Д. И. Менделеева, период полураспада радиоактивного элемента;</p> <p>— вычислять энергию связи нуклонов в ядре и удельную энергию связи; — записывать уравнения ядерных реакций при радиоактивном распаде;</p> <p>— выявлять причины естественной радиоактивности;</p> <p>— сравнивать активности различных веществ;</p>

		Цепная реакция деления. Скорость цепной реакции. Критическая масса. Ядерный реактор. Атомная электростанция (АЭС). Ядерная безопасность АЭС. Термоядерные реакции. Управляемый термоядерный синтез. Ядерное оружие*. Атомная и водородная бомбы*. Воздействие радиоактивного излучения на вещество. Доза поглощенного излучения и ее единица. Коэффициент относительной биологической активности (коэффициент качества). Эквивалентная доза поглощенного излучения. Естественный радиационный фон.	— анализировать проблемы ядерной безопасности АЭС; — оценивать перспективы развития ядерной энергетики; — описывать действие радиоактивных излучений на живой организм; — объяснять возможности использования радиоактивного излучения в научных исследованиях и на практике; — Оценивать размеры и возраст Вселенной; — классифицировать периоды эволюции Вселенной; — применять полученные знания к решению качественных задач; — выступать с сообщениями, докладами, рефератами и презентациями
Элементарные частицы	3	Элементарная частица. Фундаментальные частицы. Фермионы и бозоны. Принцип Паули. Античастицы. Процессы взаимопревращения частиц. Лептоны*. Слабое взаимодействие лептонов*. Классификация адронов*. Мезоны и барионы*. Подгруппы барионов: нуклоны и гипероны*. Закон сохранения барионного заряда*. Структура адронов*. Кварковая гипотеза Геллмана и Цвейга*. Кварки и антикварки*. Характеристики основных типов кварков: спин, электрический заряд, барионный заряд*. Аромат*. Цвет кварков*. Фундаментальные частицы*. Взаимодействие кварков*. Глюоны*.	— Классифицировать элементарные частицы на фермионы и бозоны, частицы и античастицы; — подразделять элементарные частицы на частицы, участвующие в сильном взаимодействии и не участвующие в нем*; — классифицировать адроны и их структуру; — характеризовать ароматы кварков; — перечислять цветовые заряды кварков
Эволюция Вселенной	4	Астрономические структуры. Разбегание галактик*. Закон Хаббла*. Красное смещение спектральных линий*. Возраст Вселенной*. Большой взрыв*. Основные периоды эволюции Вселенной*. Образование галактик. Возникновение звезд. Эволюция звезд различной массы. Синтез тяжелых химических элементов. Химический состав межзвездного вещества. Образование прото-Солнца и газопылевого диска. Эволюция газопылевого	— Оценивать размеры и возраст Вселенной; — классифицировать периоды эволюции Вселенной; — применять полученные знания к решению качественных задач; — выступать с сообщениями, докладами, рефератами и презентациями.

		диска. Планетезимали. Образование и эволюция планет земной группы и планет-гигантов. Модель Фридмана*. Критическая плотность Вселенной*. Будущее Вселенной*.	
ОБОБЩАЮЩЕЕ ПОВТОРЕНИЕ (13 ч)			
РЕЗЕРВНОЕ ВРЕМЯ (3 ч)			

3. Календарно-тематическое планирование

Класс _____ 11А _____

Количество часов в год 70 ____; в неделю 2 ____.

Учебник «Физика-10 класс» В.Я. Касьянов.

Программа __ «Физика-10-11 класс» В.Я. Касьянов _____

№п/п	Дата проведения	Тема урока	Планируемый результат (поурочно)	Характеристика деятельности обучающихся
1		Электрический ток. Сила тока	— Систематизировать знания о физической величине: сила тока.	Фронтальная –определяют тему, цели и задачи урока, описывают физические явления Индивидуальная- работа с текстом, анализ собственных достижений.
2		Источник тока в электрической цепи. ЭДС	— Объяснять устройство и принцип действия гальванического элемента и других источников тока; — объяснять действия электрического тока на примере бытовых и технических устройств	Фронтальная –определяют тему, цели и задачи урока; отвечают на вопросы. Составляют конспект на основе видеопрезентации. Индивидуальная- анализируют результаты своей деятельности, делают выводы.

3		Закон Ома для однородного проводника (участка цепи)	— Рассчитывать значение величин, входящих в закон Ома; — объяснять причину возникновения сопротивления в проводниках; — описывать устройство и принцип действия реостата	Фронтальная –определяют тему, цели и задачи урока; отвечают на вопросы. Составляют конспект на основе видеопрезентации. Индивидуальная- анализируют результаты своей деятельности, делают выводы.
4		Зависимость удельного сопротивления проводников и полупроводников от температуры.	— Исследовать зависимость сопротивления проводника и полупроводника от температуры	Фронтальная –определяют тему, цели и задачи урока; отвечают на вопросы. Составляют конспект на основе видеопрезентации. Индивидуальная- анализируют результаты своей деятельности, делают выводы.
5		. Соединения проводников.	— Исследовать последовательное и параллельное соединения проводников; — рассчитывать сопротивление смешанного соединения проводников	Фронтальная –определяют тему, цели и задачи урока; отвечают на вопросы. Составляют конспект на основе видеопрезентации. Групповая- исследуют последовательное и параллельное соединения проводников Индивидуальная- анализируют результаты своей деятельности, делают выводы.
6		Закон Ома для замкнутой цепи.	— Рассчитывать ЭДС и внутреннее сопротивление источника тока; — анализировать зависимость напряжения на зажимах источника тока от нагрузки	Фронтальная –определяют тему, цели и задачи урока; отвечают на вопросы. Составляют конспект на основе видеопрезентации. Групповая- анализируют зависимость напряжения на зажимах источника тока от нагрузки. Индивидуальная- анализируют результаты своей деятельности, делают выводы.

7		Измерение силы тока и напряжения	<ul style="list-style-type: none"> — Определять цену деления шкалы амперметра и вольтметра; — измерять силу тока и напряжение на различных участках электрической цепи 	<p>Фронтальная –определяют тему, цели и задачи урока; отвечают на вопросы. Составляют конспект на основе видеопрезентации.</p> <p>Групповая- измеряют силу тока и напряжение на различных участках электрической цепи.</p> <p>Индивидуальная- анализируют результаты своей деятельности, делают выводы.</p>
8		Тепловое действие электрического тока. Закон Джоуля—Ленца	<ul style="list-style-type: none"> — Вычислять мощность электрического тока; — приводить примеры теплового действия электрического тока 	<p>Фронтальная –определяют тему, цели и задачи урока; отвечают на вопросы. Составляют конспект на основе видеопрезентации.</p> <p>Индивидуальная- анализируют результаты своей деятельности, делают выводы.</p>
9		Контрольная работа № 1	<ul style="list-style-type: none"> — Применять полученные знания к решению задач 	<p>Фронтальная –определяют тему, цели и задачи урока, отвечают на вопросы.</p> <p>Индивидуальная- контроль и самоконтроль изученных понятий, написание контрольной работы, делают выводы, анализируют собственные достижения.</p>
10		Магнитное взаимодействие. Магнитное поле электрического тока.	<ul style="list-style-type: none"> — Наблюдать взаимодействие постоянных магнитов; — описывать опыт Эрстеда; — формулировать правило буравчика, правило правой руки 	<p>Фронтальная –определяют тему, цели и задачи урока; отвечают на вопросы. Составляют конспект на основе видеопрезентации.</p> <p>Индивидуальная- анализируют результаты своей деятельности, делают выводы.</p>
11		Линии магнитной индукции	<ul style="list-style-type: none"> — Наблюдать опыты, доказывающие существование магнитного поля вокруг проводника с током; 	<p>Фронтальная –определяют тему, цели и задачи урока; отвечают на</p>

			— определять направление линий магнитной индукции, используя правило буравчика	вопросы. Составляют конспект на основе видеопрезентации. Индивидуальная- анализируют результаты своей деятельности, делают выводы.
12		Действие магнитного поля на проводник с током	— Наблюдать действие магнитного поля на проводник с током; — исследовать зависимость силы, действующей на проводник, от направления тока в нем и от направления вектора магнитной индукции; — объяснять принцип действия электродвигателя постоянного тока	Фронтальная –определяют тему, цели и задачи урока; отвечают на вопросы. Составляют конспект на основе видеопрезентации. Групповая- исследуют зависимость силы, действующей на проводник, от направления тока в нем и от направления вектора магнитной индукции. Индивидуальная- анализируют результаты своей деятельности, делают выводы.
13		Действие магнитного поля на движущиеся заряженные частицы	— Вычислять силу, действующую на электрический заряд, движущийся в магнитном поле.	Фронтальная –определяют тему, цели и задачи урока; отвечают на вопросы. Составляют конспект на основе видеопрезентации. Индивидуальная- анализируют результаты своей деятельности, делают выводы.
14		Взаимодействие электрических токов. Магнитный поток	— Сравнивать поток жидкости и магнитный поток; — систематизировать знания о физической величине: магнитный поток	Фронтальная –определяют тему, цели и задачи урока; отвечают на вопросы. Составляют конспект на основе видеопрезентации. Индивидуальная- анализируют результаты своей деятельности, делают выводы.
15		Энергия магнитного поля тока	— Вычислять индуктивность катушки, энергию магнитного поля	Фронтальная –определяют тему, цели и задачи урока; отвечают на вопросы. Составляют конспект на основе видеопрезентации.

				<p>Групповая- решают задачи с множественным выбором ответов.</p> <p>Индивидуальная- анализируют результаты своей деятельности, делают выводы.</p>
16		. ЭДС в проводнике, движущемся в магнитном поле	— Анализировать разделение зарядов в проводнике, движущемся в магнитном поле	<p>Фронтальная –определяют тему, цели и задачи урока; отвечают на вопросы. Составляют конспект на основе видеопрезентации.</p> <p>Групповая- решают задачи с множественным выбором ответов.</p> <p>Индивидуальная- анализируют результаты своей деятельности, делают выводы.</p>
17		Электромагнитная индукция	<p>— Наблюдать явление электромагнитной индукции;</p> <p>— вычислять ЭДС индукции</p>	<p>Фронтальная –определяют тему, цели и задачи урока; отвечают на вопросы. Составляют конспект на основе видеопрезентации.</p> <p>Групповая -наблюдают явление электромагнитной индукции;</p> <p>Индивидуальная- анализируют результаты своей деятельности, делают выводы.</p>
18		Самоиндукция	— Наблюдать возникновение индукционного тока при замыкании и размыкании цепи	<p>Фронтальная –определяют тему, цели и задачи урока; отвечают на вопросы. Составляют конспект на основе видеопрезентации.</p> <p>Групповая -наблюдают возникновение индукционного тока при замыкании и размыкании цепи.</p> <p>Индивидуальная- анализируют результаты своей деятельности, делают выводы.</p>

19		. Использование электромагнитной индукции	<ul style="list-style-type: none"> — Приводить примеры использования электромагнитной индукции в современных технических устройствах; — описывать устройство трансформатора и генератора переменного тока 	<p>Фронтальная –определяют тему, цели и задачи урока; отвечают на вопросы. Составляют конспект на основе видеопрезентации.</p> <p>Групповая- решают задачи с множественным выбором ответов.</p> <p>Индивидуальная- анализируют результаты своей деятельности, делают выводы.</p>
20		Магнитоэлектрическая индукция	<ul style="list-style-type: none"> — Пояснять взаимосвязь между переменным электрическим и магнитным полями; — вычислять период собственных колебаний в контуре 	<p>Фронтальная –определяют тему, цели и задачи урока; отвечают на вопросы. Составляют конспект на основе видеопрезентации.</p> <p>Групповая- решают задачи с множественным выбором ответов.</p> <p>Индивидуальная- анализируют результаты своей деятельности, делают выводы.</p>
21		Лабораторная работа № 1	<ul style="list-style-type: none"> — Исследовать зависимость ЭДС индукции от скорости движения проводника, его длины и модуля вектора магнитной индукции; — работать в группе 	<p>Фронтальная –определяют тему, цели и задачи урока, отвечают на вопросы.</p> <p>Групповая-проектирование эксперимента,составление плана проведения эксперимента</p> <p>Индивидуальная -представляют результаты измерений и вычислений в виде таблиц и графиков, анализируют собственные достижения.</p>
22		Электромагнитные волны	<ul style="list-style-type: none"> — Сравнивать механические и электромагнитные волны по их характеристикам 	<p>Фронтальная –определяют тему, цели и задачи урока; отвечают на вопросы. Составляют конспект на основе видеопрезентации.</p>

				<p>Групповая- решают задачи с множественным выбором ответов.</p> <p>Индивидуальная- анализируют результаты своей деятельности, делают выводы.</p>
23		Распространение электромагнитных волн	<p>— Наблюдать явление поляризации электромагнитных волн;</p> <p>— вычислять длину волны</p>	<p>Фронтальная –определяют тему, цели и задачи урока; отвечают на вопросы. Составляют конспект на основе видеопрезентации.</p> <p>Групповая- решают задачи с множественным выбором ответов.</p> <p>Индивидуальная- анализируют результаты своей деятельности, делают выводы.</p>
24		Энергия, давление и импульс электромагнитных волн	<p>— Систематизировать знания о физических величинах: поток энергии, плотность потока энергии и интенсивность электромагнитной волны;</p> <p>— объяснять воздействия солнечного излучения на кометы, спутники и космические аппараты</p>	<p>Фронтальная –определяют тему, цели и задачи урока; отвечают на вопросы. Составляют конспект на основе видеопрезентации.</p> <p>Индивидуальная- анализируют результаты своей деятельности, делают выводы.</p>
25		Спектр электромагнитных волн	<p>— Характеризовать диапазоны длин волн (частот) спектра электромагнитных волн;</p> <p>— называть основные источники излучения в соответствующих диапазонах длин волн (частот);</p> <p>— представлять доклады.</p>	<p>Фронтальная –определяют тему, цели и задачи урока; отвечают на вопросы. Составляют конспект на основе видеопрезентации.</p> <p>Индивидуальная- анализируют результаты своей деятельности, делают выводы.</p>
26		Радио- и СВЧволны в средствах связи	<p>— Оценивать роль России в развитии радиосвязи</p>	<p>Фронтальная –определяют тему, цели и задачи урока; отвечают на вопросы. Составляют конспект на основе видеопрезентации.</p>

				Индивидуальная- анализируют результаты своей деятельности, делают выводы.
27		Принцип Гюйгенса	<ul style="list-style-type: none"> — Объяснять прямолинейное распространение света с точки зрения волновой теории; — исследовать свойства изображения предмета в плоском зеркале 	<p>Фронтальная –определяют тему, цели и задачи урока; отвечают на вопросы. Составляют конспект на основе видеопрезентации.</p> <p>Групповая- исследуют свойства изображения предмета в плоском зеркале.</p> <p>Индивидуальная- анализируют результаты своей деятельности, делают выводы.</p>
28		Преломление волн. Полное внутреннее отражение. Дисперсия света	<ul style="list-style-type: none"> — Наблюдать преломление и полное внутреннее отражение света; — формулировать закон преломления; — исследовать состав белого света 	<p>Фронтальная –определяют тему, цели и задачи урока; отвечают на вопросы. Составляют конспект на основе видеопрезентации.</p> <p>Индивидуальная- анализируют результаты своей деятельности, делают выводы.</p>
29		Интерференция волн. Взаимное усиление и ослабление волн в пространстве	<ul style="list-style-type: none"> — Формулировать условия когерентности волн 	<p>Фронтальная –определяют тему, цели и задачи урока; отвечают на вопросы. Составляют конспект на основе видеопрезентации.</p> <p>Индивидуальная- анализируют результаты своей деятельности, делают выводы.</p>
30		. Когерентные источники света	<ul style="list-style-type: none"> — Наблюдать интерференцию света; — описывать эксперименты по наблюдению интерференции света 	<p>Фронтальная –определяют тему, цели и задачи урока; отвечают на вопросы. Составляют конспект на основе видеопрезентации.</p> <p>Групповая- описывают эксперименты по наблюдению интерференции света</p> <p>Индивидуальная- анализируют</p>

				результаты своей деятельности, делают выводы.
31		Дифракция света	— Наблюдать дифракцию света на щели, нити и дифракционной решетке	Фронтальная –определяют тему, цели и задачи урока; отвечают на вопросы. Составляют конспект на основе видеопрезентации. Групповая- описывают эксперименты по наблюдению дифракции света. Индивидуальная- анализируют результаты своей деятельности, делают выводы.
32		Лабораторная работа № 2	— Наблюдать интерференцию света на мыльной пленке и дифракцию света; — работать в группе	Фронтальная –определяют тему, цели и задачи урока, отвечают на вопросы. Групповая-проектирование эксперимента, составление плана проведения эксперимента Индивидуальная -представляют результаты измерений и вычислений в виде таблиц и графиков, анализируют собственные достижения.
33		Контрольная работа № 2	— Применять полученные знания к решению задач	Фронтальная –определяют тему, цели и задачи урока, отвечают на вопросы. Индивидуальная- контроль и самоконтроль изученных понятий, написание контрольной работы, делают выводы, анализируют собственные достижения.
34		Фотоэффект	— Формулировать квантовую гипотезу Планка; — наблюдать фотоэффект; — формулировать законы фотоэффекта;	Фронтальная –определяют тему, цели и задачи урока; отвечают на вопросы. Составляют конспект на основе видеопрезентации.

			— рассчитывать максимальную кинетическую энергию электронов при фотоэффекте	Групповая- описывают эксперименты по наблюдению фотоэффекта . Индивидуальная- анализируют результаты своей деятельности, делают выводы.
35		Корпускулярно-волновой дуализм	— Приводить доказательства наличия у света корпускулярно-волнового дуализма; — анализировать опыт по дифракции отдельных фотонов	Фронтальная –определяют тему, цели и задачи урока; отвечают на вопросы. Составляют конспект на основе видеопрезентации. Групповая- описывают эксперименты по наблюдению фотоэффекта . Индивидуальная- анализируют результаты своей деятельности, делают выводы.
36		Волновые свойства частиц	— Вычислять длину волны де Бройля частицы с известным значением импульса	Фронтальная –определяют тему, цели и задачи урока; отвечают на вопросы. Составляют конспект на основе видеопрезентации. Индивидуальная- анализируют результаты своей деятельности, делают выводы.
37		Планетарная модель атома	— Обсуждать результат опыта Резерфорда	Фронтальная –определяют тему, цели и задачи урока; отвечают на вопросы. Составляют конспект на основе видеопрезентации. Индивидуальная- анализируют результаты своей деятельности, делают выводы.
38		Теория атома водорода	— Формулировать постулаты Бора; — обсуждать физический смысл правила квантования	Фронтальная –определяют тему, цели и задачи урока; отвечают на вопросы. Составляют конспект на основе видеопрезентации. Индивидуальная- анализируют результаты своей деятельности, делают выводы.

39		Поглощение и излучение света атомом	<ul style="list-style-type: none"> — Исследовать линейчатый спектр атома водорода; — рассчитывать частоту и длину волны света, испускаемого атомом водорода 	<p>Фронтальная –определяют тему, цели и задачи урока; отвечают на вопросы. Составляют конспект на основе видеопрезентации.</p> <p>Индивидуальная- анализируют результаты своей деятельности, делают выводы.</p>
40		Лазер	<ul style="list-style-type: none"> — Описывать принцип действия лазера; — наблюдать излучение лазера и его воздействие на вещество 	<p>Фронтальная –определяют тему, цели и задачи урока; отвечают на вопросы. Составляют конспект на основе видеопрезентации.</p> <p>Индивидуальная- анализируют результаты своей деятельности, делают выводы.</p>
41		Лабораторная работа № 3	<ul style="list-style-type: none"> — Наблюдать сплошной и линейчатый спектры испускания; — работать в группе 	<p>Фронтальная –определяют тему, цели и задачи урока, отвечают на вопросы.</p> <p>Групповая-проектирование эксперимента, составление плана проведения эксперимента</p> <p>Индивидуальная -представляют результаты измерений и вычислений в виде таблиц и графиков, анализируют собственные достижения.</p>
42		Контрольная работа № 3	<ul style="list-style-type: none"> — Применять полученные знания к решению задач 	<p>Фронтальная –определяют тему, цели и задачи урока, отвечают на вопросы.</p> <p>Индивидуальная- контроль и самоконтроль изученных понятий, написание контрольной работы, делают выводы, анализируют собственные достижения.</p>

43		Состав атомного ядра	— Определять зарядовое и массовое число атомного ядра различных элементов по таблице Менделеева	Фронтальная –определяют тему, цели и задачи урока; отвечают на вопросы. Составляют конспект на основе видеопрезентации. Индивидуальная- анализируют результаты своей деятельности, делают выводы.
44		Энергия связи нуклонов в ядре	— Вычислять энергию связи нуклонов в ядре и удельную энергию связи	Фронтальная –определяют тему, цели и задачи урока; отвечают на вопросы. Составляют конспект на основе видеопрезентации. Групповая- решают задачи с множественным выбором ответов. Индивидуальная- анализируют результаты своей деятельности, делают выводы.
45		Естественная радиоактивность. Закон радиоактивного распада	— Записывать уравнения ядерных реакций при радиоактивном распаде; — выявлять причины естественной радиоактивности; — определять период полураспада радиоактивного элемента; — сравнивать активности различных веществ	Фронтальная –определяют тему, цели и задачи урока; отвечают на вопросы. Составляют конспект на основе видеопрезентации. Индивидуальная- анализируют результаты своей деятельности, делают выводы.
46		Ядерная энергетика	— Анализировать проблемы ядерной безопасности АЭС; — оценивать перспективы развития ядерной энергетики	Фронтальная –определяют тему, цели и задачи урока; отвечают на вопросы. Составляют конспект на основе видеопрезентации. Индивидуальная- анализируют результаты своей деятельности, делают выводы.
47		Биологическое действие радиоактивных излучений	— Описывать действие радиоактивных излучений на живой организм; — объяснять возможности использования радиоактивного излучения в научных исследованиях и на практике	Фронтальная –определяют тему, цели и задачи урока; отвечают на вопросы. Составляют конспект на основе видеопрезентации.

				Индивидуальная- анализируют результаты своей деятельности, делают выводы.
48		Классификация элементарных частиц	— Классифицировать элементарные частицы на фермионы и бозоны, частицы и античастицы	Фронтальная –определяют тему, цели и задачи урока; отвечают на вопросы. Составляют конспект на основе видеопрезентации. Индивидуальная- анализируют результаты своей деятельности, делают выводы.
49		Лептоны и адроны*	— Подразделять элементарные частицы на частицы, участвующие в сильном взаимодействии и не участвующие в нем	Фронтальная –определяют тему, цели и задачи урока; отвечают на вопросы. Составляют конспект на основе видеопрезентации. Индивидуальная- анализируют результаты своей деятельности, делают выводы.
50		Взаимодействие кварков	— Классифицировать адроны и их структуру; — характеризовать ароматы кварков; — перечислять цветовые заряды кварков	Фронтальная –определяют тему, цели и задачи урока; отвечают на вопросы. Составляют конспект на основе видеопрезентации. Индивидуальная- анализируют результаты своей деятельности, делают выводы.
51		Структура Вселенной. Расширение Вселенной*	— Оценивать размеры и возраст Вселенной; — классифицировать периоды эволюции Вселенной	Фронтальная –определяют тему, цели и задачи урока; отвечают на вопросы. Составляют конспект на основе видеопрезентации. Индивидуальная- анализируют результаты своей деятельности, делают выводы.
52		Звезды, галактики	— Выступать с сообщениями, докладами и презентациями	Фронтальная –определяют тему, цели и задачи урока; отвечают на вопросы. Составляют конспект на основе видеопрезентации.

				<p>Групповая- решают задачи с множественным выбором ответов.</p> <p>Индивидуальная- анализируют результаты своей деятельности, делают выводы.</p>
53		Образование и эволюция Солнечной системы	<p>— Выступать с сообщениями, докладами и презентациями</p>	<p>Фронтальная –определяют тему, цели и задачи урока; отвечают на вопросы. Составляют конспект на основе видеопрезентации.</p> <p>Групповая- решают задачи с множественным выбором ответов.</p> <p>Индивидуальная- анализируют результаты своей деятельности, делают выводы.</p>
54		Возможные сценарии эволюции Вселенной*	<p>— Применять полученные знания к решению качественных задач;</p> <p>— выступать с докладами, рефератами, презентациями</p>	<p>Фронтальная –определяют тему, цели и задачи урока; отвечают на вопросы. Составляют конспект на основе видеопрезентации.</p> <p>Групповая- решают задачи с множественным выбором ответов.</p> <p>Индивидуальная- анализируют результаты своей деятельности, делают выводы.</p>
55		Кинематика материальной точки	<p>— Решать задачи на расчет кинематических характеристик;</p> <p>— строить и читать графики зависимости кинематических характеристик от времени</p>	<p>Фронтальная –определяют тему, цели и задачи урока;</p> <p>Групповая- решают задачи с множественным выбором ответов.</p> <p>Индивидуальная анализируют результаты своей деятельности, делают выводы.</p>
56		Динамика материальной точки	<p>— Применять основные законы динамики для решения задач;</p>	<p>Фронтальная –определяют тему, цели и задачи урока;</p>

			— составлять обобщающие таблицы	Групповая- решают задачи с множественным выбором ответов. Индивидуальная анализируют результаты своей деятельности, делают выводы.
57		Законы сохранения. Динамика периодического движения	— Решать задачи на законы сохранения	Фронтальная –определяют тему, цели и задачи урока; Групповая- решают задачи с множественным выбором ответов. Индивидуальная анализируют результаты своей деятельности, делают выводы.
58		Релятивистская механика	— Выступать с докладами и презентациями	Фронтальная –определяют тему, цели и задачи урока; Групповая- выступают с докладами и презентациями Индивидуальная- анализируют результаты своей деятельности, делают выводы.
59		Молекулярная структура вещества. Молекулярно-кинетическая теория идеального газа.	— Выступать с докладами и презентациями	Фронтальная –определяют тему, цели и задачи урока; Групповая- выступают с докладами и презентациями Индивидуальная- анализируют результаты своей деятельности, делают выводы.
60		Термодинамика. Механические волны. Акустика	— Составлять обобщающие таблицы; — выступать с сообщениями и презентациями	Фронтальная –определяют тему, цели и задачи урока; Групповая- выступают с докладами и презентациями, составляют обобщающие таблицы.

				Индивидуальная- анализируют результаты своей деятельности, делают выводы.
61		Силы электромагнитного взаимодействия неподвижных зарядов. Энергия электромагнитного взаимодействия неподвижных зарядов.	— Решать задачи; — составлять обобщающие таблицы	Фронтальная –определяют тему, цели и задачи урока; Групповая- решают задачи с множественным выбором ответов. Индивидуальная анализируют результаты своей деятельности, делают выводы.
62		Постоянный электрический ток.	— Применять законы постоянного тока для решения задач; — составлять обобщающие таблицы	
63		Магнитное поле	— Составлять обобщающие таблицы; — выступать с сообщениями и презентациями	Фронтальная –определяют тему, цели и задачи урока; Групповая- выступают с докладами и презентациями, составляют обобщающие таблицы. Индивидуальная- анализируют результаты своей деятельности, делают выводы.
64		Электромагнетизм	— Составлять обобщающие таблицы; — выступать с сообщениями и презентациями	Фронтальная –определяют тему, цели и задачи урока; Групповая- выступают с докладами и презентациями, составляют обобщающие таблицы. Индивидуальная- анализируют результаты своей деятельности, делают выводы.
65		Излучение и прием электромагнитных волн радио- и СВЧ-диапазона. Волновые свойства света	— Составлять обобщающие таблицы; — выступать с сообщениями и презентациями	Фронтальная –определяют тему, цели и задачи урока; Групповая- выступают с докладами и презентациями,

				составляют обобщающие таблицы. Индивидуальная- анализируют результаты своей деятельности, делают выводы.
66		Квантовая теория электромагнитного излучения и вещества	— Составлять обобщающие таблицы; — выступать с сообщениями и презентациями	Фронтальная –определяют тему, цели и задачи урока; Групповая- выступают с докладами и презентациями, составляют обобщающие таблицы. Индивидуальная- анализируют результаты своей деятельности, делают выводы.
67		Физика атомного ядра .Элементарные частицы.	— Составлять обобщающие таблицы; — выступать с сообщениями и презентациями	Фронтальная –определяют тему, цели и задачи урока; Групповая- выступают с докладами и презентациями, составляют обобщающие таблицы. Индивидуальная- анализируют результаты своей деятельности, делают выводы.
68-70		Резерв		

4. Корректировка рабочей программы

Номер урока	Тема урока	Дата проведения по плану	Причина корректировки	Корректирующее мероприятие	Дата проведения по факту
