

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

«Принята к использованию»

Рук.МО Юровская Л.П.
Юровская Л.П.
«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 (5 часов)
на 2022– 2023 уч. год

Составитель:
Терешкова Татьяна Ивановна,
учитель физики и математики
высшей квалификационной категории

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—11классы: 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, 170 часов в год для учащихся класса, изучающих на профильном уровне Их них контрольных работ 9 часов 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, рок-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/. 6. Якласс https://www.yaklass.ru/.

	<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.sdangia.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 людьми — нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей, толерантного сознания и поведения в</p>

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

в средней школе представлены тремя группами универсальных учебных действий.

Регулятивные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

- самостоятельно определять цели, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
- оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной ранее цели;
- сопоставлять имеющиеся возможности и необходимые для достижения цели ресурсы;
- организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;
- определять несколько путей достижения поставленной цели;
- выбирать оптимальный путь достижения цели с учетом эффективности расходования ресурсов и основываясь на соображениях этики и морали;
- 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, так и в отношении действий и суждений другого;
- анализировать и преобразовывать проблемно-противоречивые ситуации;
- выходить за рамки

учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможности широкого переноса средств и способов действия; • выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения; • менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности (быть учеником и учителем; формулировать образовательный запрос и выполнять консультативные функции самостоятельно; ставить проблему и работать над ее решением; управлять совместной познавательной деятельностью и подчиняться).

Коммуникативные универсальные учебные действия

Выпускник научится: • осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами); • при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом проектной команды в разных ролях (генератором идей, критиком, исполнителем, презентующим и т. д.); • 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 как перед знакомой, так и перед незнакомой аудиторией; • подбирать партнеров для деловой коммуникации, исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий; • воспринимать критические замечания как ресурс собственного развития; • точно и емко формулировать как критические, так и одобрительные замечания в адрес других людей в рамках деловой и образовательной коммуникации, избегая при этом личностных оценочных суждений.

Предметные результаты обучения физике в средней школе

Выпускник на углубленном уровне научится: • объяснять и анализировать роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в развитии современной техники и технологий, в практической деятельности людей; • характеризовать взаимосвязь между физикой и другими естественными науками; • характеризовать системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, материя (вещество, поле), движение, сила, энергия; • понимать и объяснять целостность физической теории, различать границы ее применимости и место в ряду других физических теорий; • владеть приемами построения теоретических доказательств, а также прогнозирования

особенностей протекания физических явлений и процессов на основе полученных теоретических выводов и доказательств; • самостоятельно конструировать экспериментальные установки для проверки выдвинутых гипотез, рассчитывать абсолютную и относительную погрешности; • самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты; • решать практико-ориентированные качественные и расчетные физические задачи как с опорой на известные физические законы, закономерности и модели, так и с опорой на тексты с избыточной информацией; • объяснять границы применения изученных физических моделей при решении физических и межпредметных задач; • выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов; • характеризовать глобальные проблемы, стоящие перед человечеством: энергетические, сырьевые, экологические и роль физики в решении этих проблем; • объяснять принципы работы и характеристики изученных машин, приборов и технических устройств; • объяснять условия применения физических моделей при решении физических задач, находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний, так и при помощи методов оценки.

2. Содержание программы по ___физике_____

предмет

Название темы (раздела)	Необходимое количество часов для ее изучения	Содержание учебного материала	Планируемый результат
Постоянный электрический ток	19	<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. ЭДС источника тока. 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. Зависимость удельного сопротивления проводников от температуры. Удельное сопротивление полупроводников. Собственная проводимость полупроводников. Сверхпроводимость. Критическая температура. Отличие движения заряженных частиц в проводнике и сверхпроводнике. Изотопический эффект. Куперовские пары. Соединения проводников. Общее сопротивление при последовательном соединении проводников. Электрическая проводимость проводника. Проводимость цепи при параллельном соединении проводников. Гидродинамическая аналогия последовательного и параллельного соединений проводников. Смешанное соединение проводников. Электрические схемы с</p>	<p>— Систематизировать знания о физической величине: сила тока, напряжение, работа и мощность электрического тока;</p> <p>— объяснять: условия существования электрического тока; действия электрического тока на примерах бытовых и технических устройств; причину возникновения сопротивления в проводниках;</p> <p>— описывать: механизм перераспределения электрических зарядов в гальваническом элементе Вольта, особенности движения заряженной частицы в электролите источника тока, явление электролитической диссоциации;</p> <p>— формулировать закон Ома для замкнутой цепи; законы Фарадея;</p> <p>— рассчитывать: сопротивление проводника; параметры участка цепи с использованием закона Ома; сопротивление смешанного соединения проводников; работу и мощность электрического тока;</p> <p>— анализировать: вольтамперную характеристику проводника; зависимость сопротивления проводника от его удельного сопротивления, длины проводника и площади его поперечного сечения; зависимость сопротивления металлического проводника и полупроводника от температуры;</p> <p>— объяснять устройство и принцип действия: гальванических элементов и аккумуляторов, реостата;</p> <p>— представлять отличие движения заряженных частиц в проводнике и сверхпроводнике;</p>

		<p>перемычками. Мостик Уитстона. Замкнутая цепь с одним источником тока. Закон Ома для замкнутой цепи с одним источником. Сила тока короткого замыкания. Замкнутая цепь с несколькими источниками тока. Закон Ома для цепи с несколькими источниками тока. Расчет силы тока и напряжения в электрических цепях. Цифровые и аналоговые электрические приборы. Амперметр. Шунт. Вольтметр. Добавочное сопротивление. Включение амперметра и вольтметра в цепь. Работа электрического тока. Тепловое действие электрического тока. Закон Джоуля—Ленца. Мощность электрического тока. Передача электроэнергии от источника к потребителю. Максимальная мощность, передаваемая потребителю. Потери мощности в подводящих проводах. Электролиты. Электролитическая диссоциация. Электролиз. Закон Фарадея. Постоянная Фарадея. Объединенный закон Фарадея. Применение электролиза в технике.</p>	<ul style="list-style-type: none"> — приводить примеры: тепловое действие тока, применения электролиза в технике; — выяснять условие согласования нагрузки и источника; — наблюдать зависимость напряжения на зажимах источника тока от нагрузки; — исследовать параллельное и последовательное соединения проводников; — представлять результаты исследований в виде таблиц; — изучать экспериментально характеристики смешанного соединения проводников; — определять цену деления шкалы амперметра и вольтметра; — измерять: силу тока и напряжение на различных участках электрической цепи; ЭДС и внутреннее сопротивление источника тока; — рассчитывать значения шунта и добавочного сопротивления; — наблюдать, измерять и обобщать в процессе экспериментальной деятельности; — применять полученные знания к решению задач
Магнитное поле	13	<p>Постоянные магниты. Магнитное поле. 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. Гипотеза Ампера. Земной магнетизм. Действие магнитного поля на проводник с током. Закон Ампера. Правило левой руки. Рамка с током в однородном магнитном поле. Однородное магнитное поле. Собственная индукция. Принципиальное устройство электроизмерительного прибора и электродвигателя. Действие магнитного поля на движущиеся заряженные частицы. Сила Лоренца.</p>	<ul style="list-style-type: none"> — Наблюдать: взаимодействие постоянных магнитов; опыты, доказывающие существование магнитного поля вокруг проводника с током; — наблюдать и исследовать действие магнитного поля на проводник с током; — наблюдать и анализировать взаимодействие двух параллельных токов; — исследовать зависимость силы, действующей на проводник, от направления тока в нем и от направления вектора магнитной индукции; — применять правило буравчика для контурных токов; — объяснять принцип действия: электроизмерительного прибора, электродвигателя постоянного тока, масс-спектрографа, циклотрона;

		<p>Правило левой руки. Плоские траектории движения заряженных частиц в однородном магнитном поле. Масс-спектрограф. Принцип измерения масс заряженных частиц. Циклотрон. Движение заряженных частиц в однородном магнитном поле. Особенности движения заряженных частиц в неоднородном магнитном поле. Радиационные пояса Земли. Взаимодействие электрических токов. Магнитный поток. Работа силы Ампера при перемещении проводника с током в магнитном поле. Индуктивность контура с током. Энергия магнитного поля. Магнитное поле в веществе. Диамагнетика, парамагнетика, ферромагнетика. Магнитная проницаемость среды. Диамагнетизм. Парамагнетизм. Ферромагнетик во внешнем магнитном поле. Остаточная намагниченность.</p>	<p>— вычислять: силу, действующую на электрический заряд, движущийся в магнитном поле; магнитный поток; индуктивность катушки; энергию магнитного поля;</p> <p>— проводить аналогии между потоком жидкости и магнитным потоком;</p> <p>— анализировать особенности магнитного поля в веществе;</p> <p>— приводить примеры использования ферромагнетизма в технических устройствах;</p> <p>— выполнять эксперимент с моделью электродвигателя;</p> <p>— применять полученные знания к решению задач</p>
Электромагнетизм	9	<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</p>	<p>— Анализировать разделение зарядов в проводнике, движущемся в магнитном поле;</p> <p>— наблюдать: явление электромагнитной индукции, возникновение индукционного тока при замыкании и размыкании цепи;</p> <p>— вычислять ЭДС индукции, период собственных колебаний в контуре;</p> <p>— приводить примеры использования электромагнитной индукции в современных технических устройствах;</p> <p>— описывать устройство трансформатора и генератора переменного тока;</p> <p>— пояснять взаимосвязь между переменным электрическим и магнитным полями;</p> <p>— исследовать зависимость ЭДС индукции от скорости движения проводника;</p> <p>— определять направление индукционного тока;</p> <p>— составлять и заполнять таблицу с результатами измерений;</p>

		полями. Период собственных гармонических колебаний.	— работать в группе
Цепи переменного тока	10	Представление гармонического колебания на векторной диаграмме. Мгновенное значение напряжения. Фаза колебаний. Начальная фаза колебаний. Сложение двух колебаний. Резистор в цепи переменного тока. Действующее значение силы переменного тока. Активное сопротивление. Разрядка конденсатора. Время релаксации $R-C$ цепи. Зарядка конденсатора. Ток смещения. Магнитоэлектрическая индукция. Емкостное сопротивление. Индуктивное сопротивление. Среднее значение мощности переменного тока в катушке за период. Свободные гармонические электромагнитные колебания в колебательном контуре. Энергообмен между электрическим и магнитным полями. Колебательный контур. Формула Томсона. Вынужденные электромагнитные колебания в колебательном контуре. Векторная диаграмма для колебательного контура. Полное сопротивление контура переменному току. Резонанс в колебательном контуре. Использование явления резонанса в радиотехнике. Собственная проводимость полупроводников. Примесная проводимость. Донорные и акцепторные примеси. Полупроводники n - и p -типа. $p-n$ -Переход. Вольт-амперная характеристика $p-n$ -перехода. Полупроводниковый диод. Выпрямление переменного тока. Одно- и двухполупериодное выпрямление. $n-p-n$ и $p-n-p$ -транзисторы. Усилитель на транзисторе. Генератор на транзисторе.	— Использовать метод векторных диаграмм для представления гармонических колебаний; — вычислять: действующие значения силы тока и напряжения, емкостное сопротивление конденсатора, индуктивное сопротивление катушки, период собственных гармонических колебаний; — анализировать: перераспределение энергии при колебаниях в колебательном контуре; механизмы собственной и примесной проводимости полупроводников; — описывать явление резонанса; — получать резонансную кривую с помощью векторных диаграмм; — наблюдать осциллограммы гармонических колебаний силы тока в цепи; — исследовать явление электрического резонанса в последовательной цепи; — объяснять: механизм односторонней проводимости $p-n$ -перехода; принцип работы выпрямителя, усилителя на транзисторе; — применять полученные знания к решению задач
Излучение и прием электрома	7	Опыт Герца. Электромагнитная волна. Излучение электромагнитных волн. Плотность энергии электромагнитного поля. Бегущая гармоническая	— Сравнить механические и электромагнитные волны по их характеристикам;

<p>гнитных волн радио и СВЧ-диапазона</p>		<p>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 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>— 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; — называть основные источники излучения в соответствующих диапазонах длин волн (частот); — оценивать роль России в развитии радиосвязи; — представлять доклады, сообщения, презентации</p>
<p>Геометрическая оптика</p>	<p>17</p>	<p>Волна на поверхности от точечного источника. Принцип Гюйгенса. Закон отражения волн. Обратимость световых лучей. Отражение света. Изображение предмета в плоском зеркале. Мнимое изображение. Преломление волн. Закон преломления. Абсолютный показатель преломления среды. Полное внутреннее отражение. Использование полного внутреннего отражения в волоконной оптике. Дисперсия света. Призма Ньютона. Зависимость абсолютного показателя преломления от частоты световой волны. Построение изображений и хода лучей при преломлении света. Прохождение света через плоскопараллельную пластинку и призму. Призма полного внутреннего отражения. Линзы. Типы линз. Собирающие и рассеивающие линзы. Тонкая линза. Главный фокус линзы. Фокусное расстояние.</p>	<p>— Объяснять: прямолинейное распространение света с точки зрения волновой теории; особенности прохождения света через границу раздела сред; — исследовать: свойства изображения предмета в плоском зеркале; состав белого света; закономерности, которым подчиняется явление преломления света; — строить: изображение предмета в плоском зеркале, ход лучей в плоскопараллельной пластине и в призмах, ход лучей в собирающей и рассеивающей линзах, изображение предмета в линзах и оптических приборах; — наблюдать: преломление и полное внутреннее отражение света, дисперсию света, разложение белого света в спектр; — сравнивать явления отражения света и полного внутреннего отражения;</p>

		<p>Оптическая сила линзы. Основные лучи для собирающей линзы. Изображение предмета в собирающей линзе. Типы изображений. Формула тонкой собирающей линзы. Характеристики изображений в собирающих линзах. Основные лучи для рассеивающей линзы. Изображение предмета в рассеивающей линзе. Формула тонкой рассеивающей линзы. Характеристики изображения в рассеивающей линзе. Графики зависимости $f(d)$ и $\Gamma(d)$. Главный фокус оптической системы. Фокусное расстояние системы из двух собирающих линз, из рассеивающей и собирающей линзы. Оптическая сила системы близко расположенных линз. Человеческий глаз как оптическая система глаза. Аккомодация. Расстояние наилучшего зрения. Дефекты зрения и их коррекция. Астигматизм. Оптические приборы, увеличивающие угол зрения. Лупа. Угловое увеличение. Оптический микроскоп. Объектив и окуляр. Оптический телескоп-рефрактор.</p>	<ul style="list-style-type: none"> — приводить доказательства электромагнитной природы света; — систематизировать знания о физической величине: линейное увеличение оптической системы; — классифицировать типы линз; — вычислять: фокусное расстояние и оптическую силу линзы, расстояние от изображения предмета до линзы, фокусное расстояние и оптическую силу системы из двух линз; угловое увеличение линзы, микроскопа и телескопа; — находить графически: оптический центр, главный фокус и фокусное расстояние собирающей линзы; главный фокус оптической системы из двух линз; — определять величины, входящие в формулу тонкой линзы; — характеризовать изображения в собирающей линзе; — анализировать устройство оптической системы глаза; — оценивать расстояние наилучшего зрения; — исследовать и анализировать свое зрение; — получать изображения с помощью собирающей линзы; — измерять показатель преломления стекла; — наблюдать и обобщать в процессе экспериментальной деятельности; — применять полученные знания к решению задач
Волновая оптика	8	<p>Интерференция волн. Принцип независимости световых пучков. Сложение волн от независимых точечных источников. Интерференция. Когерентные волны. Время и длина когерентности. Условия минимумов и максимумов при интерференции волн. Геометрическая разность хода волн. Интерференция синхронно излучающих источников. Опыт Юнга. Способы получения когерентных источников. Интерференция света в тонких пленках. Просветление оптики. Нарушение волнового фронта в среде.</p>	<ul style="list-style-type: none"> — Определять условия когерентности волн; — объяснять условия минимумов и максимумов при интерференции световых волн; — определять условие применимости приближения геометрической оптики; — наблюдать интерференцию света на мыльной пленке и дифракционную картину от двух точечных источников света при рассмотрении их через отверстия разных диаметров;

		<p>Дифракция. Дифракция света на щели. Принцип Гюйгенса—Френеля. Зона Френеля. Условия дифракционных минимумов и максимумов. Особенности дифракционной картины. Дифракционная решетка. Период решетки. Условия главных максимумов и побочных минимумов. Разрешающая способность дифракционной решетки.</p>	<p>— определять с помощью дифракционной решетки границы спектральной чувствительности человеческого глаза; знакомиться с дифракционной решеткой как оптическим прибором и с ее помощью измерить длину световой волны;</p> <p>— наблюдать и обобщать в процессе экспериментальной деятельности;</p> <p>— применять полученные знания к решению задач</p>
<p>Квантовая теория электромагнитного излучения и вещества</p>	11	<p>Тепловое излучение. Абсолютно черное тело. Ультрафиолетовая катастрофа. Квантовая гипотеза Планка. Законы теплового излучения. Фотон. Основные физические характеристики фотона. Фотоэффект. Опыт Столетова. Законы фотоэффекта. Квантовая теория 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. Гипотеза де Бройля. Длина волны де Бройля. Соотношение неопределенностей Гейзенберга. Планетарная модель атома. Опыт Резерфорда. Размер атомного ядра. Теория атома водорода. Первый постулат Бора. Правило квантования орбит Бора. Энергетический спектр атома водорода. Энергия ионизации. Второй постулат Бора. Серии излучения атома водорода. Виды излучений. Линейчатый спектр. Спектральный анализ и его применение. Процессы взаимодействия атома с фотоном. Лазер. Принцип действия лазера. Основные особенности лазерного излучения. Применение лазеров. Электрический разряд в газах. Несамостоятельный и самостоятельный разряды. Виды газового разряда. Газовый разряд в современной технике. Электрический ток в вакууме.</p>	<p>— Формулировать квантовую гипотезу Планка, законы теплового излучения (Вина и Стефана—Больцмана), законы фотоэффекта;</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 испускаемого света при переходе атома из одного стационарного состояния в другое;</p> <p>— приводить доказательства наличия у света корпускулярно-волнового дуализма свойств;</p> <p>— анализировать опыт по дифракции отдельных фотонов; обсуждать: результат опыта Резерфорда, физический смысл теории Бора;</p> <p>— сравнивать свободные и связанные состояния электрона;</p> <p>— исследовать линейчатый спектр атома водорода;</p> <p>— объяснять принцип действия лазера;</p> <p>— описывать принцип действия плазменного экрана, конструкцию вакуумного диода и триода;</p> <p>— обобщать в процессе экспериментальной деятельности;</p> <p>— применять полученные знания к решению задач</p>

Физика атомного ядра	10	<p>Протон и нейтрон. Протонно-нейтронная модель ядра. Изотопы. Сильное взаимодействие нуклонов. Комптоновская длина волны частицы. Состав и размер ядра. Удельная энергия связи. Зависимость удельной энергии связи нуклона в ядре от массового числа. Синтез и деление ядер. Радиоактивность. Виды радиоактивности: естественная и искусственная. Радиоактивный распад. Альфа-распад. Энергия распада. Бета-распад. Гамма-излучение. Период полураспада. Закон радиоактивного распада. Активность радиоактивного вещества. Радиоактивные серии. Искусственная радиоактивность. Деление ядер урана. Цепная реакция деления. Самоподдерживающаяся реакция деления ядер. Критическая масса. Критический размер активной зоны. Ядерный реактор. Основные элементы ядерного реактора и их назначение. Атомная электростанция (АЭС). Мощность реактора. Ядерная безопасность АЭС. Термоядерные реакции. Реакция синтеза легких ядер. Термоядерный синтез. Управляемый термоядерный синтез. Ядерное оружие. Условие возникновения неуправляемой цепной реакции деления ядер. Атомная бомба, ее принципиальная конструкция. Водородная (термоядерная) бомба, ее принципиальная конструкция. Биологическое действие радиоактивных излучений. Воздействие радиоактивного излучения на вещество. Доза поглощенного излучения. Коэффициент относительной биологической активности. Эквивалентная доза поглощенного излучения. Вклад различных источников ионизирующего излучения в естественный радиационный фон.</p>	<p>Определять: зарядовое и массовое число атомного ядра по таблице Д. И. Менделеева, период полураспада радиоактивного элемента, продукты ядерной реакции деления;</p> <ul style="list-style-type: none"> — вычислять: энергию связи нуклонов в ядре и энергию, выделяющуюся при ядерных реакциях; энергию, выделяющуюся при радиоактивном распаде; — выявлять причины естественной радиоактивности; — сравнивать: активности различных веществ; управляемый термоядерный синтез с управляемым делением ядер; конструкции и принцип действия атомной и водородной бомб; — оценивать: энергетический выход для реакции деления, критическую массу ^{235}U; — анализировать проблемы ядерной безопасности АЭС; — описывать устройство и принцип действия АЭС, действие радиоактивных излучений различных типов на живой организм; — оценивать перспективы развития термоядерной энергетики; — объяснять возможности использования радиоактивного излучения в научных исследованиях и на практике; — знакомиться с методом вычисления удельного заряда частицы по фотографии ее трека; — измерять и обобщать в процессе экспериментальной деятельности
Элементарные частицы	6	<p>Классификация элементарных частиц. Фермионы и бозоны. Принцип Паули. Распределение фермионов по энергетическим состояниям. Античастицы. Принцип зарядового сопряжения. Процессы взаимопревращения частиц. Адроны и лептоны. Лептонный заряд. Закон</p>	<ul style="list-style-type: none"> — Классифицировать: элементарные частицы на фермионы и бозоны, частицы и античастицы, на частицы, участвующие в сильном взаимодействии и не участвующие в нем; адроны и их структуру, глюоны; — характеризовать ароматы кварков;

		<p>сохранения лептонного заряда. Слабое взаимодействие лептонов. Бета-распад с участием промежуточного W-бозона. Классификация и структура адронов. Мезоны и барионы. Подгруппы барионов. Структура адронов. Кварковая гипотеза М. Геллмана и Д. Цвейга. Кварки и антикварки. Характеристики основных типов кварков. Закон сохранения барионного заряда. Аромат. Взаимодействие кварков. Цвет кварков. Фундаментальные частицы. Кварк-лептонная симметрия. Фундаментальные частицы, образующие Вселенную. Три поколения фундаментальных частиц. Глюоны.</p>	<ul style="list-style-type: none"> — перечислять цветовые заряды кварков; — работать с текстом учебника и представлять информацию в виде таблицы; — применять полученные знания к решению задач
Эволюция Вселенной	8	<p>Астрономические структуры, их средний размер. Примерное число звезд в Галактике. Разбегание галактик. Закон Хаббла. Красное смещение спектральных линий. Возраст Вселенной. Модель Фридмана. Критическая плотность Вселенной. Большой взрыв. Основные периоды эволюции Вселенной. Космологическая модель Большого взрыва. Планковская эпоха. Вещество в ранней Вселенной. Доминирование излучения. Эра нуклеосинтеза. Образование водородно-гелиевой плазмы. Эра атомов. Реликтовое излучение. Образование сверхскоплений галактик, эллиптических и спиральных галактик. Возникновение звезд. Протон-протонный цикл. Эволюция звезд различной массы. Коричневый и белый карлик. Красный гигант и сверхгигант. Планетарная туманность. Нейтронная и сверхновая звезда. Синтез тяжелых химических элементов. Квазары. Химический остаток межзвездного вещества. Образование Солнечной системы. Образование протосолнца и газопылевого диска. Планетезимали. Протопланеты. Образование и эволюция планет земной группы и планет-гигантов. Астероиды и кометы. Жизнь в Солнечной системе. Жизнь во Вселенной.</p>	<ul style="list-style-type: none"> — Использовать Интернет для поиска изображений астрономических структур; — пояснять физический смысл уравнения Фридмана; — классифицировать периоды эволюции Вселенной; — применять фундаментальные законы физики к объяснению природы космических объектов и явлений; — оценивать возраст звезд по их массе; — связывать синтез тяжелых элементов в звездах с их расположением в таблице Менделеева; — анализировать условия возникновения жизни; — сравнивать условия на различных планетах, делать выводы о возможности зарождения жизни на других планетах; — вести диалог, выслушивать оппонента, участвовать в дискуссии; — выступать с докладами и презентациями об образовании эллиптических и спиральных галактик, о размерах и возрасте лунных кратеров, о солнечных пятнах

ОБОБЩАЮЩЕЕ ПОВТОРЕНИЕ (29 ч)

РЕЗЕРВНОЕ ВРЕМЯ (12 ч)

3. Календарно-тематическое планирование

Класс 11А

Количество часов в год 170; в неделю 5.

Учебник «Физика-11 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	— Объяснять устройство и принцип действия гальванических элементов и аккумуляторов; — объяснять действия электрического тока на примерах бытовых и технических устройств; — описывать механизм перераспределения электрических зарядов в гальваническом элементе Вольта	Фронтальная –определяют тему, цели и задачи урока; отвечают на вопросы. Составляют конспект на основе видеопрезентации. Индивидуальная- анализируют результаты своей деятельности, делают выводы.
3		Источник тока в электрической цепи	— Описывать особенности движения заряженной частицы в электролите источника тока	Фронтальная –определяют тему, цели и задачи урока; отвечают на вопросы. Составляют конспект на основе видеопрезентации.

				Индивидуальная- анализируют результаты своей деятельности, делают выводы.
4		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.
5		Сопротивление проводника	Сопротивление — основная электрическая характеристика проводника. Зависимость сопротивления от геометрических размеров и материала проводника. Гидродинамическая аналогия сопротивления проводника. Удельное сопротивление. Единица удельного сопротивления. Резистор	Фронтальная –определяют тему, цели и задачи урока; отвечают на вопросы. Составляют конспект на основе видеопрезентации. Индивидуальная- анализируют результаты своей деятельности, делают выводы.
6		Зависимость удельного сопротивления проводников и полупроводников от температуры.	Зависимость удельного сопротивления проводников от температуры. Температурный коэффициент сопротивления. Удельное сопротивление полупроводников. Собственная проводимость полупроводников	Фронтальная –определяют тему, цели и задачи урока; отвечают на вопросы. Составляют конспект на основе видеопрезентации. Индивидуальная- анализируют результаты своей деятельности, делают выводы.
7		Сверхпроводимость	Сверхпроводимость. Критическая температура. Отличие движения заряженных частиц в проводнике и сверхпроводнике*. Изотонический эффект. Куперовские пары	Фронтальная –определяют тему, цели и задачи урока; отвечают на вопросы. Составляют конспект на основе видеопрезентации. Индивидуальная- анализируют результаты своей деятельности, делают выводы.
8		Соединения проводников.	Последовательное соединение. Общее сопротивление при последовательном соединении проводников. Параллельное соединение. Электрическая проводимость проводника. Проводимость цепи при	Фронтальная –определяют тему, цели и задачи урока; отвечают на вопросы. Составляют конспект на основе видеопрезентации. Групповая- исследуют

			<p>параллельном соединении проводников. Гидродинамическая аналогия последовательного и параллельного соединения проводников. Смешанное соединение проводников.</p>	<p>последовательное и параллельное соединения проводников Индивидуальная- анализируют результаты своей деятельности, делают выводы.</p>
9		Расчет сопротивления электрических цепей	Расчет сопротивления смешанного соединения проводников. Электрические схемы с переключателями. Точки с равными потенциалами в электрических схемах. Мостик Уитстона.	<p>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.</p>
10		Лабораторная работа № 1	Исследование смешанного соединения проводников.	<p>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.</p>
11		Решение задач	Закон Ома для однородного проводника. Соединения проводников	<p>Фронтальная –определяют тему, цели и задачи урока; отвечают на вопросы. Составляют конспект на основе видеопрезентации. Групповая- решают задачи с множественным выбором ответов.</p>

				Индивидуальная- анализируют результаты своей деятельности, делают выводы.
16		Контрольная работа № 1	Закон Ома для участка цепи	Фронтальная –определяют тему, цели и задачи урока, отвечают на вопросы. Индивидуальная- контроль и самоконтроль изученных понятий, написание контрольной работы, делают выводы, анализируют собственные достижения.
13		Закон Ома для замкнутой цепи	Замкнутая цепь с одним источником тока. Направление тока во внешней цепи. Закон Ома для замкнутой цепи с одним источником. Внешнее сопротивление. Внутреннее сопротивление источника тока. Сила тока короткого замыкания.	Фронтальная –определяют тему, цели и задачи урока; отвечают на вопросы. Составляют конспект на основе видеопрезентации. Индивидуальная- анализируют результаты своей деятельности, делают выводы.
14		Лабораторная работа № 2	Изучение закона Ома для полной цепи	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.
15		Закон Ома для замкнутой цепи. Расчет силы тока и напряжения в электрических цепях	Замкнутая цепь с несколькими источниками тока. Встречное и согласованное включения последовательно соединенных источников тока. Закон Ома для цепи с несколькими источниками тока. Расчет силы тока и напряжения в электрических цепях.	Фронтальная –определяют тему, цели и задачи урока; отвечают на вопросы. Составляют конспект на основе видеопрезентации.

				Индивидуальная- анализируют результаты своей деятельности, делают выводы.
16		Измерение силы тока и напряжения	Цифровые и аналоговые электрические приборы. Амперметр. Включение амперметра в цепь. Шунт. Вольтметр. Включение вольтметра в цепь. Добавочное сопротивление.	Фронтальная –определяют тему, цели и задачи урока; отвечают на вопросы. Составляют конспект на основе видеопрезентации. Индивидуальная- анализируют результаты своей деятельности, делают выводы.
17		Тепловое действие электрического тока. Закон Джоуля — Ленца	Работа электрического тока. Закон Джоуля — Ленца. Мощность электрического 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.
18		Передача электроэнергии от источника к потребителю	Максимальная мощность, передаваемая потребителю. Потери мощности в подводящих проводах	Фронтальная –определяют тему, цели и задачи урока; отвечают на вопросы. Составляют конспект на основе видеопрезентации. Индивидуальная- анализируют результаты своей деятельности, делают выводы.
19		Электрический ток в растворах и расплавах электролитов	Электролиты. Электролитическая диссоциация. Электролиз. Закон Фарадея. Постоянная Фарадея. Объединенный закон Фарадея. Применение электролиза в технике: гальваностегия, гальванопластика, электрометаллургия, рафинирование металлов.	Фронтальная –определяют тему, цели и задачи урока; отвечают на вопросы. Составляют конспект на основе видеопрезентации. Индивидуальная- анализируют результаты своей деятельности, делают выводы.

20		Решение задач	Напряжение. Сила тока. Закон Джоуля-Ленца.	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.
21		Контрольная работа № 2	Закон Ома для замкнутой цепи	Фронтальная –определяют тему, цели и задачи урока, отвечают на вопросы. Индивидуальная- контроль и самоконтроль изученных понятий, написание контрольной работы, делают выводы, анализируют собственные достижения.
22		Магнитное взаимодействие. Магнитное поле электрического тока	Постоянные магниты. Магнитное поле. Силовые линии магнитного поля. Опыт Эрстеда. Вектор магнитной индукции. Направление вектора магнитной индукции. Правила буравчика и правой руки для прямого тока. Принцип суперпозиции. Правило буравчика для витка с током (контурного тока)	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.
23		Линии магнитной индукции	Линии магнитной индукции. Магнитное поле — вихревое поле. Гипотеза Ампера. Земной магнетизм.	Фронтальная –определяют тему, цели и задачи урока; отвечают на вопросы. Составляют конспект на основе видеопрезентации. Групповая -наблюдают явление электромагнитной индукции;

				Индивидуальная- анализируют результаты своей деятельности, делают выводы.
24		Действие магнитного поля на проводник с током	Закон Ампера. Правило левой руки. Модуль вектора магнитной индукции. Единица магнитной индукции.	Фронтальная –определяют тему, цели и задачи урока; отвечают на 25вопросы. Составляют конспект на основе видеопрезентации. Групповая -наблюдают возникновение индукционного тока при замыкании и размыкании цепи. Индивидуальная- анализируют результаты своей деятельности, делают выводы.
25		Рамка с током в однородном магнитном поле	Силы, действующие на стороны рамки. Однородное магнитное поле. Собственная индукция. Вращающий момент. Принципиальное устройство электроизмерительного прибора и электродвигателя	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.
26		Действие магнитного поля на движущиеся заряженные частицы	Сила Лоренца. Направление силы Лоренца. Правило левой руки. Плоские траектории движения заряженных частиц в однородном магнитном поле	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.

27		Масс-спектрограф и циклотрон	Масс-спектрограф. Принцип измерения масс заряженных частиц. Циклотрон. Принципиальное устройство циклотрона	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.
28		Пространственные траектории заряженных частиц в магнитном поле	Движение заряженных частиц в однородном магнитном поле. Особенности движения заряженных частиц в неоднородном магнитном поле. Радиационные пояса Земли.	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.
29		Взаимодействие электрических токов	Опыт Ампера с параллельными проводниками. Единица силы тока.	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.
30		Магнитный поток	Аналогия с потоком жидкости. Гидродинамическая аналогия потока жидкости и магнитного потока. Магнитный поток (поток магнитной индукции). Единица магнитного потока	Фронтальная –определяют тему, цели и задачи урока; отвечают на вопросы. Составляют конспект на основе видеопрезентации.

				Индивидуальная- анализируют результаты своей деятельности, делают выводы.
31		Энергия магнитного поля тока	Работа силы Ампера при перемещении проводника с током в магнитном поле. Индуктивность контура с током. Единица индуктивности. Энергия магнитного поля. Геометрическая интерпретация энергии магнитного поля контура с током	Фронтальная –определяют тему, цели и задачи урока; отвечают на вопросы. Составляют конспект на основе видеопрезентации. Индивидуальная- анализируют результаты своей деятельности, делают выводы.
32		Магнитное поле в веществе	Диамагнетики, парамагнетики, ферромагнетики. Магнитная проницаемость среды. Диамagnetизм. Парамагнетизм	Фронтальная –определяют тему, цели и задачи урока; отвечают на вопросы. Составляют конспект на основе видеопрезентации. Индивидуальная- анализируют результаты своей деятельности, делают выводы.
33		Ферромагнетизм	Доменная структура. Ферромагнетик во внешнем магнитном поле. Остаточная намагниченность. Петля гистерезиса. Температура Кюри	Фронтальная –определяют тему, цели и задачи урока; отвечают на вопросы. Составляют конспект на основе видеопрезентации. Групповая- исследуют свойства изображения предмета в плоском зеркале. Индивидуальная- анализируют результаты своей деятельности, делают выводы.
34		Решение задач	Магнитный поток. Энергия магнитного поля тока	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.
35		Контрольная работа № 3	Магнитное поле» — 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.
36		ЭДС в проводнике, движущемся в магнитном поле	Разделение разноименных зарядов в проводнике, движущемся в магнитном поле. ЭДС индукции	Фронтальная –определяют тему, цели и задачи урока; отвечают на 37вопросы. Составляют конспект на основе видеопрезентации. Индивидуальная- анализируют результаты своей деятельности, делают выводы.
37		Электромагнитная индукция	Электромагнитная индукция. Закон Фарадея — Максвелла (закон электромагнитной индукции). Правило Ленца.	Фронтальная –определяют тему, цели и задачи урока; отвечают на вопросы. Составляют конспект на основе видеопрезентации. Групповая- описывают эксперименты по наблюдению интерференции света Индивидуальная- анализируют результаты своей деятельности, делают выводы.
38		Способы получения индукционного тока	Опыты Фарадея с катушками. Опыт Фарадея с постоянным магнитом.	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.
39		Токи замыкания и размыкания	Самоиндукция. ЭДС самоиндукции. Токи замыкания и размыкания. Время релаксации.	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.
40		Лабораторная работа № 3	Изучение явления электромагнитной индукции»	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.
41		Решение задач.	Самоиндукция. ЭДС самоиндукции	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.

42		Использование электромагнитной индукции	Трансформатор. Коэффициент трансформации. Повышающий и понижающий трансформаторы. Электромагнитная индукция в современной технике. Запись и воспроизведение информации с помощью магнитной ленты	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.
43		Решение задач.	Коэффициент трансформации. Повышающий и понижающий трансформаторы. Электромагнитная индукция в современной технике.	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.
44		Генерирование переменного электрического тока	ЭДС в рамке, вращающейся в однородном магнитном поле. Генератор переменного тока	Фронтальная –определяют тему, цели и задачи урока; отвечают на вопросы. Составляют конспект на основе видеопрезентации. 45Индивидуальная- анализируют результаты своей деятельности, делают выводы.
45		Передача электроэнергии на расстояние	Потери электроэнергии в линиях электропередачи. Схема передачи электроэнергии потребителю	Фронтальная –определяют тему, цели и задачи урока; отвечают на вопросы. Составляют конспект на основе видеопрезентации. Индивидуальная- анализируют результаты своей деятельности, делают выводы.
46		Решение задач	Правило Ленца. Коэффициент трансформации. ЭДС самоиндукции	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.
47		Контрольная работа № 4	Электромагнитная индукция	Фронтальная –определяют тему, цели и задачи урока, отвечают на вопросы. Индивидуальная- контроль и самоконтроль изученных понятий, написание контрольной работы, делают выводы, анализируют собственные достижения.
48		Векторные диаграммы для описания переменных токов и напряжений	Представление гармонического колебания на векторной диаграмме. Мгновенное значение напряжения. Фаза колебаний. Начальная фаза колебаний. Сложение двух колебаний	Фронтальная –определяют тему, цели и задачи урока; отвечают на вопросы. Составляют конспект на основе видеопрезентации. Индивидуальная- анализируют результаты своей деятельности, делают выводы.
49		Резистор в цепи переменного тока	Сила тока в резисторе. Действующее значение силы переменного тока. Активное сопротивление.	Фронтальная –определяют тему, цели и задачи урока; отвечают на вопросы. Составляют конспект на основе видеопрезентации. Индивидуальная- анализируют результаты своей деятельности, делают выводы.
50		Конденсатор в цепи переменного тока	Разрядка конденсатора. Время релаксации $R — C$ цепи. Зарядка конденсатора. Ток смещения. Магнитоэлектрическая индукция. Емкостное сопротивление.	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.
51		Катушка индуктивности в цепи переменного тока	Индуктивное сопротивление. Разность фаз между силой тока в катушке и напряжением на ней. Среднее значение мощности переменного тока в катушке за период.	Фронтальная –определяют тему, цели и задачи урока, отвечают на вопросы. Индивидуальная- контроль и самоконтроль изученных понятий, написание контрольной работы, делают выводы, анализируют собственные достижения.
52		Свободные гармонические электромагнитные колебания в колебательном контуре	Энергообмен между электрическим и магнитным полями. Колебательный контур. Частота и период собственных гармонических колебаний. Формула Томсона.	Фронтальная –определяют тему, цели и задачи урока; отвечают на вопросы. Составляют конспект на основе видеопрезентации. Индивидуальная- анализируют результаты своей деятельности, делают выводы.
53		Колебательный контур в цепи переменного тока	Вынужденные электромагнитные колебания в колебательном контуре. Векторная диаграмма для колебательного контура. Полное сопротивление контура переменному току. Резонанс в колебательном контуре. Резонансная частота. Резонансная кривая. Использование явления резонанса в радиотехнике.	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.
54		Примесный полупроводник —	Собственная проводимость полупроводников. Механизмы собственной проводимости —	Фронтальная –определяют тему, цели и задачи урока; отвечают на

		составная часть элементов схем	электронная и дырочная. Примесная проводимость. Донорные и акцепторные примеси. Полупроводники n- и p-типа	вопросы. Составляют конспект на основе видеопрезентации. Индивидуальная- анализируют результаты своей деятельности, делают выводы.
55		Полупроводниковый диод	p—n-Переход. Образование двойного электрического слоя в p—n-переходе. Запирающий слой. Вольтамперная характеристика p—n-перехода. Полупроводниковый диод. Выпрямление переменного тока. Одно- и двухполупериодное выпрямление.	Фронтальная –определяют тему, цели и задачи урока; отвечают на вопросы. Составляют конспект на основе видеопрезентации. Индивидуальная- анализируют результаты своей деятельности, делают выводы.
56		Транзистор	p—p—n и p—n—p-транзисторы. Усилитель на транзисторе. Коэффициент усиления. Генератор на транзисторе	Фронтальная –определяют тему, цели и задачи урока; отвечают на вопросы. Составляют конспект на основе видеопрезентации. Индивидуальная- анализируют результаты своей деятельности, делают выводы.
57		Решение задач	Индукционный ток.	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.
58		Контрольная работа № 5	Переменный ток	Фронтальная –определяют тему, цели и задачи урока, отвечают на вопросы. Индивидуальная- контроль и самоконтроль изученных понятий, написание контрольной работы, делают

				выводы, анализируют собственные достижения.
59		Электромагнитные волны	Опыт Герца. Электромагнитная волна. Излучение электромагнитных волн. Плотность энергии электромагнитного поля.	Фронтальная –определяют тему, цели и задачи урока; отвечают на вопросы. Составляют конспект на основе видеопрезентации. Индивидуальная- анализируют результаты своей деятельности, делают выводы.
60		Распространение электромагнитных волн	Бегущая гармоническая электромагнитная волна. Длина волны. Уравнения на- б1пряженности электрического поля и инб2дукция магнитного поля для бегущей гармб3онической волны. Поляризация волны. Плоскость поляризации электромагнитной волны. Фронт волны. Луч.	Фронтальная –определяют тему, цели и задачи урока; отвечают на вопросы. Составляют конспект на основе видеопрезентации. Индивидуальная- анализируют результаты своей деятельности, делают выводы.
61		Энергия, переносимая электромагнитными волнами	Интенсивность волны. Поток энергии и плотность потока энергии электромагнитной волны. Интенсивность электромагнитной волны. Зависимость интенсивности электромагнитной волны от расстояния до источника излучения и его частоты	Фронтальная –определяют тему, цели и задачи урока; отвечают на вопросы. Составляют конспект на основе видеопрезентации. Индивидуальная- анализируют результаты своей деятельности, делают выводы.
62		Давление и импульс электромагнитных волн	Давление электромагнитной волны. Связь давления электромагнитной волны с ее интенсивностью. Импульс электромагнитной волны. Взаимосвязь импульса электромагнитной волны с переносимой ею энергией	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.
63		Спектр электромагнитных волн	Диапазон частот. Границы диапазонов длин волн (частот) спектра электромагнитных волн	Фронтальная –определяют тему, цели и задачи урока; отвечают на

			и основные источники излучения в соответствующих диапазонах.	вопросы. Составляют конспект на основе видеопрезентации. Групповая- решают задачи с множественным выбором ответов. Индивидуальная- анализируют результаты своей деятельности, делают выводы.
64		Радио СВЧ-волны в средствах связи. Радиотелефонная связь, радиовещание	Принципы радиосвязи. Виды радиосвязи: радиотелеграфная, радиотелефонная и радиовещание, телевидение, радиолокация. Радиопередача. Модуляция передаваемого сигнала. Амплитудная и частотная модуляция. Принципиальная схема передатчика амплитудно-модулированных колебаний. Ширина канала связи. Радиоприем. Детектирование (или демодуляция) сигнала. Схема простейшего радиоприемника.	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.
65		Решение задач	Электромагнитная волна. Плотность энергии электромагнитного поля.	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.
66		Контрольная работа № 6	Излучение и прием электромагнитных волн радио СВЧ-диапазона	Фронтальная –определяют тему, цели и задачи урока, отвечают на вопросы. Индивидуальная- контроль и самоконтроль изученных понятий, написание контрольной работы ,делают

				выводы, анализируют собственные достижения.
67		Принцип Гюйгенса. Отражение волн	Волна на поверхности от точечного источника. Передовой фронт волны. Принцип Гюйгенса. Направление распространения фронта волны. Использование принципа Гюйгенса для объяснения отражения волн. Закон отражения волн. Обратимость световых лучей. Отражение света: зеркальное и диффузное. Изображение предмета в плоском зеркале. Мнимое изображение	Фронтальная –определяют тему, цели и задачи урока; Групповая- решают задачи с множественным выбором ответов. Индивидуальная анализируют результаты своей деятельности, делают выводы.
68		Преломление волн	Преломление. Использование принципа Гюйгенса для объяснения этого явления. Закон преломления волн. Абсолютный показатель преломления среды. Полное внутреннее отражение. Угол полного внутреннего отражения. Использование полного внутреннего отражения в волоконной оптике.	Фронтальная –определяют тему, цели и задачи урока; Групповая- решают задачи с множественным выбором ответов. Индивидуальная анализируют результаты своей деятельности, делают выводы.
69		Лабораторная работа № 4	Измерение показателя преломления стекла	Фронтальная –определяют тему, цели и задачи урока; Групповая- выступают с докладами и презентациями Индивидуальная- анализируют результаты своей деятельности, делают выводы.
70		Дисперсия света	Дисперсия света. Призма Ньютона. Зависимость абсолютного показателя преломления от частоты световой волны. Объяснение явления дисперсии. Зависимость времени запаздывания световой волны от амплитуды вторичной волны. Нормальная дисперсия.	Фронтальная –определяют тему, цели и задачи урока; Групповая- выступают с докладами и презентациями Индивидуальная- анализируют результаты своей деятельности, делают выводы.

71		Построение изображений и хода лучей при преломлении света	Изображение точечного источника. Прохождение света через плоскопараллельную пластинку. Преломление света призмой. Преломляющий угол призмы. Призма полного внутреннего отражения	Фронтальная –определяют тему, цели и задачи урока; Индивидуальная- анализируют результаты своей деятельности, делают выводы.
72		Решение задач.	Геометрическая оптика.	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.
73		Контрольная работа № 7	Отражение и преломление света	Фронтальная –определяют тему, цели и задачи урока, отвечают на вопросы. Индивидуальная- контроль и самоконтроль изученных понятий, написание контрольной работы, делают выводы, анализируют собственные достижения.
74		Линзы	Геометрические характеристики. Линейное увеличение оптической системы. Линза. Главная оптическая ось и главная плоскость линзы. Типы линз. Собирающие и рассеивающие линзы. Тонкая линза	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.
75		Собирающие линзы	Главный фокус собирающей линзы. Фокусное расстояние. Оптическая сила линзы. Единица оптической силы. Основные лучи для	Фронтальная –определяют тему, цели и задачи урока;

			собирающей линзы. Фокальная плоскость линзы.	Групповая- выступают с докладами и презентациями, составляют обобщающие таблицы. Индивидуальная- анализируют результаты своей деятельности, делают выводы.
76		Изображение предмета в собирающей линзе	Типы изображений: действительное и мнимое. Поперечное увеличение линзы. Построение изображений в собирающей линзе.	Фронтальная –определяют тему, цели и задачи урока; отвечают на вопросы предыдущего урока.. Составляют конспект на основе видеопрезентации. Индивидуальная- анализируют результаты своей деятельности, делают выводы.
77		Формула тонкой собирающей линзы	Вывод формулы тонкой линзы для двух случаев: предмет находится за фокусом линзы ($d > F$), предмет находится между линзой и фокусом ($d < F$). Характеристики изображений в собирающих линзах	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.
78		Рассеивающие линзы	Вывод формулы тонкой линзы для двух случаев: предмет находится за фокусом линзы ($d > F$), предмет находится между линзой и фокусом ($d < F$). Характеристики изображений в собирающих линзах	Фронтальная –определяют тему, цели и задачи урока; отвечают на вопросы предыдущего урока.. Составляют конспект на основе видеопрезентации. Индивидуальная- анализируют результаты своей деятельности, делают выводы.
79		Изображение предмета в рассеивающей линзе	Изображение точечного источника. Поперечное увеличение линзы. Формула тонкой рассеивающей линзы. Характеристики	Фронтальная –определяют тему, цели и задачи урока; отвечают на

			изображения в рассеивающей линзе. Графики зависимости $f(d)$ и $\Gamma(d)$	вопросы. Составляют конспект на основе видеопрезентации. Групповая- решают задачи с множественным выбором ответов. Индивидуальная- анализируют результаты своей деятельности, делают выводы.
80		Фокусное расстояние и оптическая сила системы из двух линз	Главный фокус оптической системы. Фокусное расстояние системы из двух собирающих линз. Оптическая сила системы близко расположенных линз. Фокусное расстояние системы из рассеивающей и собирающей линзы.	Фронтальная –определяют тему, цели и задачи урока; отвечают на вопросы предыдущего урока.. Составляют конспект на основе видеопрезентации. Индивидуальная- анализируют результаты своей деятельности, делают выводы.
81		Человеческий глаз как оптическая система	Строение глаза. Разрешающая способность и минимальный угол зрения глаза. Аккомодация. Дальняя и ближняя точки. Расстояние наилучшего зрения. Дефекты зрения и их коррекция. Астигматизм	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.
82		Оптические приборы, увеличивающие угол зрения	Лупа. Угловое увеличение. Оптический микроскоп. Объектив и окуляр. Оптический телескоп-рефракто.	Фронтальная –определяют тему, цели и задачи урока; отвечают на вопросы предыдущего урока.. Составляют конспект на основе видеопрезентации. Индивидуальная- анализируют результаты своей деятельности, делают выводы.
83		Решение задач	Решение задач типа: № 4, 5 к § 64, 65, 66	Фронтальная –определяют тему, цели и задачи урока; отвечают на

				<p>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>
84		Контрольная работа № 8	Геометрическая оптика	<p>Фронтальная –определяют тему, цели и задачи урока, отвечают на вопросы. Индивидуальная- контроль и самоконтроль изученных понятий, написание контрольной работы, делают выводы, анализируют собственные достижения.</p>
85		Интерференция волн	<p>Принцип независимости световых пучков. Сложение волн от независимых точечных источников. Интерференция. Когерентные волны. Время и длина когерентности</p>	<p>Фронтальная –определяют тему, цели и задачи урока; отвечают на вопросы предыдущего урока.. Составляют конспект на основе видеопрезентации.</p> <p>Индивидуальная- анализируют результаты своей деятельности, делают выводы.</p>
86		Взаимное усиление и ослабление волн в пространстве	<p>Условия минимумов и максимумов при интерференции волн. Геометрическая разность хода волн. Интерференция синхронно излучающих источников</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>

87		Интерференция света	Опыт Юнга. Способы получения когерентных источников. Интерференция света в тонких пленках. Просветление оптики.	Фронтальная –определяют тему, цели и задачи урока; отвечают на вопросы предыдущего урока.. Составляют конспект на основе видеопрезентации. Индивидуальная- анализируют результаты своей деятельности, делают выводы.
88		Дифракция света	Нарушение волнового фронта в среде. Дифракция. Дифракция света на щели. Принцип Гюйгенса—Френеля. Зона Френеля. Условия дифракционных минимумов и максимумов.	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.
89		Лабораторная работа № 5	Наблюдение интерференции и дифракции света	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.
90		Дифракционная решетка	Дифракционная решетка. Условия главных максимумов и побочных минимумов. Разрешающая способность дифракционной решетки.	Фронтальная –определяют тему, цели и задачи урока; отвечают на вопросы предыдущего урока.. Составляют конспект на основе видеопрезентации.

				Индивидуальная- анализируют результаты своей деятельности, делают выводы.
91		Лабораторная работа № 6	Измерение длины световой волны с помощью дифракционной решетки.	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.
92		Решение задач.	Дифракция, интерференция света.	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.
93		Контрольная работа № 9	Волновая оптика	Фронтальная –определяют тему, цели и задачи урока, отвечают на вопросы. Индивидуальная- контроль и самоконтроль изученных понятий, написание контрольной работы, делают выводы, анализируют собственные достижения.
94		Тепловое излучение	Тепловое излучение. Абсолютно черное тело. Спектральная плотность энергетической светимости — спектральная характеристика	Фронтальная –определяют тему, цели и задачи урока; отвечают на вопросы предыдущего урока..

			теплового излучения тела. Ультрафиолетовая катастрофа. Квантовая гипотеза Планка. Законы теплового излучения. Фотон. Основные физические характеристики фотона.	Составляют конспект на основе видеопрезентации. Индивидуальная- анализируют результаты своей деятельности, делают выводы.
95		Фотоэффект	Фотоэффект. опыты Столетова. Законы фотоэффекта. Квантовая теория фотоэффекта. Работа выхода. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Зависимость кинетической энергии фотоэлектронов от частоты света.	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.
96		Корпускулярно-волновой дуализм	Корпускулярные и волновые свойства фотонов. Корпускулярно-волновой дуализм. Дифракция отдельных фотонов	Фронтальная –определяют тему, цели и задачи урока; отвечают на вопросы предыдущего урока.. Составляют конспект на основе видеопрезентации. Индивидуальная- анализируют результаты своей деятельности, делают выводы.
97		Волновые свойства частиц	Гипотеза де Бройля. Длина волны де Бройля. Соотношение неопределенностей Гейзенберга. Соотношение неопределенностей для энергии частицы и времени ее измерения	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.
98		Строение атома	Опыт Резерфорда. Планетарная модель атома. Размер атомного ядра	Фронтальная –определяют тему, цели и задачи урока; отвечают на вопросы предыдущего урока..

				Составляют конспект на основе видеопрезентации. Индивидуальная- анализируют результаты своей деятельности, делают выводы.
99		Теория атома водорода	Первый постулат Бора. Правило квантования орбит Бора. Энергетический спектр атома водорода. Энергетический уровень. Свободные и связанные состояния электрона	
100		Поглощение и излучение света атомом	Энергия ионизации. Второй постулат Бора. Серии излучения атома водорода. Виды излучений. Линейчатый спектр. Спектральный анализ и его применение.	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.
101		Лабораторная работа № 7	Наблюдение линейчатого и сплошного спектров испускания	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.
102		Лазер	Процессы взаимодействия атома с фотоном: поглощение фотона, спонтанное и вынужденное излучения. Лазер. Принцип действия лазера. Основные особенности лазерного излучения. Применение лазеров	Фронтальная –определяют тему, цели и задачи урока; отвечают на вопросы предыдущего урока.. Составляют конспект на основе видеопрезентации.

				Индивидуальная- анализируют результаты своей деятельности, делают выводы.
103		Электрический разряд в газах	Несамостоятельный и самостоятельный разряды. Электрический пробой газа при высоком давлении. Электрический пробой разряженного газа. Виды газового разряда. Газовый разряд в современной технике. Электрический ток в вакууме.	Фронтальная –определяют тему, цели и задачи урока; отвечают на вопросы. Составляют конспект на основе видеопрезентации. Индивидуальная- анализируют результаты своей деятельности, делают выводы.
104		Решение задач.	Фотоэффект. Строение атома.	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.
105		Контрольная работа № 10	Квантовая теория электромагнитного излучения веществ	Фронтальная –определяют тему, цели и задачи урока, отвечают на вопросы. Индивидуальная- контроль и самоконтроль изученных понятий, написание контрольной работы, делают выводы, анализируют собственные достижения.
106		Состав атомного ядра	Протон и нейтрон. Протонно-нейтронная модель ядра. Изотопы. Сильное взаимодействие нуклонов. Комптоновская длина волны частицы. Состав и размер ядра	Фронтальная –определяют тему, цели и задачи урока; отвечают на вопросы предыдущего урока.. Составляют конспект на основе видеопрезентации.

				Индивидуальная- анализируют результаты своей деятельности, делают выводы.
107		Энергия связи нуклонов в ядре	Удельная энергия связи. Зависимость удельной энергии связи нуклона в ядре от массового числа. Синтез и деление ядер	Фронтальная –определяют тему, цели и задачи урока; отвечают на вопросы. Составляют конспект на основе видеопрезентации. Индивидуальная- анализируют результаты своей деятельности, делают выводы.
108		Естественная радиоактивность	Радиоактивность. Виды радиоактивности: естественная и искусственная. Радиоактивный распад. Альфа-распад. Энергия распада. Бета-распад. Гамма-излучение	Фронтальная –определяют тему, цели и задачи урока; отвечают на вопросы. Составляют конспект на основе видеопрезентации. Индивидуальная- анализируют результаты своей деятельности, делают выводы.
109		Закон радиоактивного распада	Период полураспада. Закон радиоактивного распада. Активность радиоактивного вещества. Единица активности. Радиоактивные серии	Фронтальная –определяют тему, цели и задачи урока; отвечают на вопросы. Составляют конспект на основе видеопрезентации. Индивидуальная- анализируют результаты своей деятельности, делают выводы.
110		Искусственная радиоактивность	Деление ядер урана. Цепная реакция деления. Скорость цепной реакции. Коэффициент размножения нейтронов. Самоподдерживающаяся реакция деления ядер. Критическая масса. Критический размер активной зоны	Фронтальная –определяют тему, цели и задачи урока; отвечают на вопросы. Составляют конспект на основе видеопрезентации. Индивидуальная- анализируют результаты своей деятельности, делают выводы.
111		Использование энергии деления ядер. Ядерная энергетика	Ядерный реактор. Основные элементы ядерного реактора и их назначение. Атомная электростанция (АЭС). Мощность реактора. Ядерная безопасность АЭС	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>
112		Термоядерный синтез	<p>Термоядерные реакции. Реакция синтеза легких ядер. Термоядерный синтез.</p> <p>Управляемый термоядерный синтез</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>
113		Ядерное оружие	<p>Условие возникновения неуправляемой цепной реакции деления ядер. Атомная бомба, ее принципиальная конструкция. Тротиловый эквивалент. Водородная (термоядерная) бомба, ее принципиальная конструкция.</p>	<p>Фронтальная –определяют тему, цели и задачи урока; отвечают на вопросы предыдущего урока..</p> <p>Составляют конспект на основе видеопрезентации.</p> <p>Индивидуальная- анализируют результаты своей деятельности, делают выводы.</p>
114		Лабораторная работа № 8	<p>Изучение взаимодействия частиц и ядерных реакций (по фотографиям)</p>	<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>
115		Биологическое действие радиоактивных излучений	<p>Воздействие радиоактивного излучения на вещество. Доза поглощенного излучения и ее единица. Коэффициент относительной биологической активности (коэффициент</p>	<p>Фронтальная –определяют тему, цели и задачи урока; отвечают на вопросы. Составляют конспект на основе видеопрезентации.</p>

			качества). Эквивалентная доза поглощенного излучения и ее единица. Естественный радиационный фон. Вклад различных источников ионизирующего излучения в естественный радиационный фон	Групповая- решают задачи с множественным выбором ответов. Индивидуальная- анализируют результаты своей деятельности, делают выводы.
116		Классификация элементарных частиц	Элементарная частица. Фундаментальные частицы. Фермионы и бозоны. Принцип Паули. Распределение фермионов по энергетическим состояниям. Античастицы. Принцип зарядового сопряжения. Процессы взаимопревращения частиц: аннигиляция и рождение пары.	Фронтальная –определяют тему, цели и задачи урока; отвечают на вопросы. Составляют конспект на основе видеопрезентации. Индивидуальная- анализируют результаты своей деятельности, делают выводы.
117		Лептоны как фундаментальные частицы	Адроны и лептоны. Лептонный заряд. Закон сохранения лептонного заряда. Слабое взаимодействие лептонов. Переносчики слабого взаимодействия — виртуальные частицы. Бета-распад с участием промежуточного W –бозона	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.
118		Классификация и структура адронов	Классификация адронов. Мезоны и барионы. Подгруппы барионов: нуклоны и гипероны. Структура адронов. Кварковая гипотеза М. Геллмана и Д. Цвейга. Кварки и антикварки. Характеристики основных типов кварков: спин, электрический заряд, барионный заряд. Закон сохранения барионного заряда. Аромат	Фронтальная –определяют тему, цели и задачи урока; отвечают на вопросы. Составляют конспект на основе видеопрезентации. Индивидуальная- анализируют результаты своей деятельности, делают выводы.
119		Взаимодействие кварков	Цвет кварков. Цветовой заряд — характеристика взаимодействия кварков	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>
120		Фундаментальные частицы	<p>Фундаментальные частицы: кварки и лептоны. Кварк-лептонная симметрия.</p> <p>Фундаментальные частицы, образующие Вселенную. Три поколения фундаментальных частиц. Взаимодействие кварков. Глюоны.</p>	<p>Фронтальная –определяют тему, цели и задачи урока; отвечают на вопросы предыдущего урока..</p> <p>Составляют конспект на основе видеопрезентации.</p> <p>Индивидуальная- анализируют результаты своей деятельности, делают выводы.</p>
121		Решение задач.	<p>Элементарные частицы.</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>
122		Контрольная работа № 11	<p>Физика высоких энергий.</p>	<p>Фронтальная –определяют тему, цели и задачи урока, отвечают на вопросы. Индивидуальная- контроль и самоконтроль изученных понятий, написание контрольной работы ,делают выводы, анализируют собственные достижения.</p>
123		Структура Вселенной, ее расширение. Закон Хаббла	<p>Астрономические структуры, их средний размер. Примерное число звезд в Галактике. Разбегание галактик. Закон Хаббла. Красное</p>	<p>Фронтальная –определяют тему, цели и задачи урока; отвечают на</p>

			смещение спектральных линий. Возраст Вселенной. Модель Фридмана. Критическая плотность Вселенной	вопросы. Составляют конспект на основе видеопрезентации. Индивидуальная- анализируют результаты своей деятельности, делают выводы.
124		Космологическая модель ранней Вселенной. Эра излучения	Большой взрыв. Основные периоды эволюции Вселенной. Космологическая модель Большого взрыва. Планковская эпоха. Вещество в ранней Вселенной.	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.
125		Нуклеосинтез в ранней Вселенной	Доминирование излучения. Эра нуклеосинтеза. Образование водородно-гелиевой плазмы. Эра атомов. Реликтовое излучение	Фронтальная –определяют тему, цели и задачи урока; отвечают на вопросы предыдущего урока.. Составляют конспект на основе видеопрезентации. Индивидуальная- анализируют результаты своей деятельности, делают выводы.
126		Образование астрономических структур	Анизотропия реликтового излучения. Образование сверхскоплений галактик. Образование эллиптических и спиральных галактик. Возникновение звезд. Термоядерные реакции — источник энергии звезд. Протон-протонный цикл	Фронтальная –определяют тему, цели и задачи урока; отвечают на вопросы. Составляют конспект на основе видеопрезентации. Индивидуальная- анализируют результаты своей деятельности, делают выводы.
127		Эволюция звезд	Эволюция звезд различной массы. Коричневый и белый карлик. Красный гигант и сверхгигант. Планетарная туманность. Нейтронная и сверхновая звезда. Синтез тяжелых химических элементов Квазары	Фронтальная –определяют тему, цели и задачи урока; отвечают на вопросы. Составляют конспект на основе видеопрезентации.

				Индивидуальная- анализируют результаты своей деятельности, делают выводы.
128		Образование и эволюция Солнечной системы	Химический состав межзвездного вещества. Образование Солнечной системы. Образование прото-Солнца и газопылевого диска. Планетоземали. Протопланеты. Образование и эволюция планет земной группы и планет-гигантов. Астероиды и кометы. Пояс Койпера, область Оорта	Фронтальная –определяют тему, цели и задачи урока; отвечают на вопросы. Составляют конспект на основе видеопрезентации. Индивидуальная- анализируют результаты своей деятельности, делают выводы.
129		Возникновение органической жизни на Земле	Жизнь в Солнечной системе. Жизнь во Вселенной	Фронтальная –определяют тему, цели и задачи урока; отвечают на вопросы предыдущего урока.. Составляют конспект на основе видеопрезентации. Индивидуальная- анализируют результаты своей деятельности, делают выводы.
130		Повторение и обобщение	Эволюция Вселенной	Фронтальная –определяют тему, цели и задачи урока; отвечают на вопросы. Индивидуальная- анализируют результаты своей деятельности, делают выводы.
131		Физика в познании вещества, поля, пространства и времени. § 1—6 (учебник 10 класса)	Разовьют способности решения задач в формате ЕГЭ по теме урока.	Фронтальная –определяют тему, цели и задачи урока; отвечают на вопросы. Групповая- решают задачи с множественным выбором ответов. Индивидуальная- анализируют результаты своей деятельности, делают выводы.
132		122/1. Кинематика материальной точки. § 7—14 (учебник 10 класс	Разовьют способности решения задач в формате ЕГЭ по теме урока.	Фронтальная –определяют тему, цели и задачи урока, отвечают на вопросы. Индивидуальная-

				контроль и самоконтроль изученных понятий, делают выводы, анализируют собственные достижения.
133		Кинематика материальной точки. § 15, 16 (учебник 10 класса)	Разовьют способности решения задач в формате ЕГЭ по теме урока.	Фронтальная –определяют тему, цели и задачи урока; отвечают на вопросы. Групповая- решают задачи с множественным выбором ответов. Индивидуальная- анализируют результаты своей деятельности, делают выводы.
134		24/3. Динамика материальной точки. § 17—25 (учебник 10 класса)	Разовьют способности решения задач в формате ЕГЭ по теме урока.	
135		125/4. Законы сохранения. § 26—34 (учебник 10 класса)	Разовьют способности решения задач в формате ЕГЭ по теме урока.	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.
136		127/5. Динамика периодического движения. § 35—38 (учебник 10 класса)	Разовьют способности решения задач в формате ЕГЭ по теме урока.	Фронтальная –определяют тему, цели и задачи урока, отвечают на вопросы. Индивидуальная- контроль и самоконтроль изученных понятий, делают выводы, анализируют собственные достижения.
137		127/6. Статика. § 39—41 (учебник 10 класса)	Разовьют способности решения задач в формате ЕГЭ по теме урока.	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.
138		128/7. Релятивистская механика. § 42—46 (учебник 10 класса)	Разовьют способности решения задач в формате ЕГЭ по теме урока.	Фронтальная –определяют тему, цели и задачи урока, отвечают на вопросы. Индивидуальная- контроль и самоконтроль изученных понятий, делают выводы, анализируют собственные достижения.
139		Механические явления.	Разовьют способности решения задач в формате ЕГЭ по теме урока.	Фронтальная –определяют тему, цели и задачи урока, отвечают на вопросы. Индивидуальная- контроль и самоконтроль изученных понятий, написание контрольной работы, делают выводы, анализируют собственные достижения.
140		Молекулярная структура вещества. § 47, 48 (учебник 10 класса)	Разовьют способности решения задач в формате ЕГЭ по теме урока.	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.
141		130/2. Молекулярно-кинетическая теория	Разовьют способности решения задач в формате ЕГЭ по теме урока.	Фронтальная –определяют тему, цели и задачи урока, отвечают на

		идеального газа. § 49—54 (учебник 10 класса)		вопросы. Индивидуальная-контроль и самоконтроль изученных понятий, делают выводы, анализируют собственные достижения.
142		131/3. Термодинамика. § 55—60 (учебник 10 класса)	Разовьют способности решения задач в формате ЕГЭ по теме урока.	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.
143		132/4. Жидкость и пар. § 61—66 (учебник 10 класса)	Разовьют способности решения задач в формате ЕГЭ по теме урока.	Фронтальная –определяют тему, цели и задачи урока, отвечают на вопросы. Индивидуальная-контроль и самоконтроль изученных понятий, делают выводы, анализируют собственные достижения.
144		133/5. Твердое тело. § 67—70 (учебник 10 класса)	Разовьют способности решения задач в формате ЕГЭ по теме урока.	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.
145		134/6. Механические волны. Акустика. § 71—76 (учебник 10 класса)	Разовьют способности решения задач в формате ЕГЭ по теме урока.	Фронтальная –определяют тему, цели и задачи урока, отвечают на вопросы. Индивидуальная-контроль и самоконтроль

				изученных понятий, делают выводы, анализируют собственные достижения.
146		МКТ и основы термодинамики	Разовьют способности решения задач в формате ЕГЭ по теме урока.	Фронтальная –определяют тему, цели и задачи урока, отвечают на вопросы. Индивидуальная-контроль и самоконтроль изученных понятий, написание контрольной работы, делают выводы, анализируют собственные достижения.
147		135/1. Силы электромагнитного взаимодействия неподвижных зарядов. § 77—83 (учебник 10 класса)	Разовьют способности решения задач в формате ЕГЭ по теме урока.	Фронтальная –определяют тему, цели и задачи урока, отвечают на вопросы. Индивидуальная-контроль и самоконтроль изученных понятий, делают выводы, анализируют собственные достижения.
148		136/2. Энергия электромагнитного взаимодействия неподвижных зарядов. § 84—93 (учебник 10 класса)	Разовьют способности решения задач в формате ЕГЭ по теме урока.	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.
149		137/3. Закон Ома. § 1—10 (учебник 11 класса)	Разовьют способности решения задач в формате ЕГЭ по теме урока.	Фронтальная –определяют тему, цели и задачи урока, отвечают на вопросы. Индивидуальная-контроль и самоконтроль изученных понятий, делают выводы, анализируют собственные достижения.

150		138/4. Тепловое действие тока. § 11—16 (учебник 11 класса)	Разовьют способности решения задач в формате ЕГЭ по теме урока.	Фронтальная –определяют тему, цели и задачи урока, отвечают на вопросы. Индивидуальная-контроль и самоконтроль изученных понятий, делают выводы, анализируют собственные достижения.
151		139/5. Силы в магнитном поле. § 17—21 (учебник 11 класса)	Разовьют способности решения задач в формате ЕГЭ по теме урока.	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.
152		140/6. Энергия магнитного поля. § 22—29 (учебник 11 класса)	Разовьют способности решения задач в формате ЕГЭ по теме урока.	Фронтальная –определяют тему, цели и задачи урока, отвечают на вопросы. Индивидуальная-контроль и самоконтроль изученных понятий, делают выводы, анализируют собственные достижения.
153		141/7. Электромагнетизм. § 30—36 (учебник 11 класса)	Разовьют способности решения задач в формате ЕГЭ по теме урока.	Фронтальная –определяют тему, цели и задачи урока, отвечают на вопросы. Индивидуальная-контроль и самоконтроль изученных понятий, делают выводы, анализируют собственные достижения.
154		142/8. Цепи переменного тока. § 37—45 (учебник 11 класса)	Разовьют способности решения задач в формате ЕГЭ по теме урока.	Фронтальная –определяют тему, цели и задачи урока, отвечают на вопросы. Индивидуальная-контроль и самоконтроль изученных понятий, делают

				выводы, анализируют собственные достижения.
155		Основы электродинамики	Разовьют способности решения задач в формате ЕГЭ по теме урока.	Фронтальная –определяют тему, цели и задачи урока, отвечают на вопросы. Индивидуальная- контроль и самоконтроль изученных понятий, написание контрольной работы ,делают выводы, анализируют собственные достижения.
156		143/1. Излучение и прием электромагнитных волн радио- и СВЧ-диапазона. § 46—52 (учебник 11 класса)	Разовьют способности решения задач в формате ЕГЭ по теме урока.	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.
157		144/2. Геометрическая оптика. § 53—60 (учебник 11 класса)	Разовьют способности решения задач в формате ЕГЭ по теме урока.	Фронтальная –определяют тему, цели и задачи урока, отвечают на вопросы. Индивидуальная- контроль и самоконтроль изученных понятий, делают выводы, анализируют собственные достижения.
158		145/3. Геометрическая оптика. § 61—66 (учебник 11 класса)	Разовьют способности решения задач в формате ЕГЭ по теме урока.	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.
159		146/4. Волновая оптика. § 67—71 (учебник 11 класса)	Разовьют способности решения задач в формате ЕГЭ по теме урока.	Фронтальная –определяют тему, цели и задачи урока, отвечают на вопросы. Индивидуальная-контроль и самоконтроль изученных понятий, делают выводы, анализируют собственные достижения.
160		147/5. Квантовая теория электромагнитного излучения и вещества. § 72—80 (учебник 11 класса)	Разовьют способности решения задач в формате ЕГЭ по теме урока.	Фронтальная –определяют тему, цели и задачи урока, отвечают на вопросы. Индивидуальная-контроль и самоконтроль изученных понятий, делают выводы, анализируют собственные достижения.
161		Электромагнитное излучение.	Разовьют способности решения задач в формате ЕГЭ по теме урока.	Фронтальная –определяют тему, цели и задачи урока, отвечают на вопросы. Индивидуальная-контроль и самоконтроль изученных понятий, написание контрольной работы, делают выводы, анализируют собственные достижения.
162		148/1. Физика атомного ядра. § 81—89 (учебник 11 класса)	Разовьют способности решения задач в формате ЕГЭ по теме урока.	Фронтальная –определяют тему, цели и задачи урока, отвечают на вопросы. Индивидуальная-контроль и самоконтроль изученных понятий, делают выводы, анализируют собственные достижения.
163		148/1. Физика атомного ядра. § 81—89 (учебник 11 класса)	Разовьют способности решения задач в формате ЕГЭ по теме урока.	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.
164		Резерв		
165		Резерв		
166		Резерв		
167		Резерв		
168		Резерв		
169		Резерв		
170		Резерв		
171		Резерв		
172		Резерв		
173		Резерв		
174		Резерв		
175		Резерв		

4. Корректировка рабочей программы

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