

МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«УЛЬЯНОВСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА»

ПРИНЯТА:
На педагогическом совете
«27» августа 2022 г.
Протокол № 11



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПО ФИЗИКЕ**

11 класс

Учитель физики
Даниленко Вероника Викторовна

пос. Ульяново
2022

Содержание.

1. Содержание учебного предмета
2. Система оценивания.
3. Календарный график прохождения учебного материала.
4. Календарно - тематическое планирование

1. Содержание учебного предмета «Физика» - 11 класс

№ п/п	Наименование раздела	Содержание изучаемого материала	Основные виды учебной деятельности
1.	Электро- динамика (продолжение)	<p>Постоянный электрический ток. Действия электрического тока. Сила тока. Источники тока. Сторонние силы. Электродвижущая сила (ЭДС). Закон Ома для однородного проводника (участка цепи). Зависимость удельного сопротивления проводников и полупроводников от температуры. Соединения проводников. Работа и мощность электрического тока. Тепловое действие электрического тока. Закон Джоуля—Ленца. Закон Ома для полной цепи. Закон Ома для участка цепи, содержащего ЭДС. Реостат. Потенциометр. Измерение силы тока, напряжения.</p> <p>Электрический ток в металлах, растворах и расплавах электролитов. Электролиз.</p>	<p>— давать определения понятий: электрический ток, сторонние силы, электролитическая диссоциация, ионизация газа, магнитное взаимодействие, линии магнитной индукции, однородное магнитное поле, электромагнитная индукция, индукционный ток, самоиндукция;</p> <p>— приводить определения физических величин: сила тока, сопротивление проводника, удельное сопротивление проводника, работа и мощность электрического тока, ЭДС источника тока, модуль магнитной индукции, сила Ампера, сила Лоренца, магнитная проницаемость среды, магнитный поток;</p> <p>— записывать единицы измерения физических величин в СИ;</p> <p>— записывать формулы определения энергии магнитного поля тока,</p> <p>— рассматривать действия электрического тока, последовательное, параллельное и смешанное соединения проводников, магнитные свойства вещества, основные свойства вихревого электрического поля;</p> <p>— объяснять: условия возникновения и существования электрического тока, зависимость сопротивления проводника от температуры, электронную проводимость металлов, электропроводность электролитов, электролиз, электрический разряд в газах, возникновение самостоятельного и несамоостоятельного разрядов, ионизацию электронным ударом, электрический ток в вакууме,</p>

		<p>Электрический ток в газах. Самостоятельный и несамостоятельный разряды. Электрический ток в вакууме. Вакуумный диод. Электронно-лучевая трубка. Электрический ток в полупроводниках. Магнитное взаимодействие. Магнитное поле электрического тока. Индукция магнитного поля. Принцип суперпозиции магнитных полей. Линии магнитной индукции. Действие магнитного поля на проводник с током. Сила Ампера. Закон Ампера. Электродвигатель постоянного тока. Рамка с током в однородном магнитном поле. Действие магнитного поля на движущиеся заряженные частицы. Сила Лоренца. Магнитный щит Земли. Магнитные свойства вещества. Опыты Фарадея. Явление электромагнитной индукции. Магнитный поток. Закон электромагнитной индукции. Вихревое электрическое поле. Правило Ленца. Самоиндукция. Индуктивность контура. Энергия магнитного поля тока.</p>	<p>возникновение собственной и примесной проводимости полупроводников, радиационные пояса Земли, возникновение энергии магнитного поля тока, — изучать действие магнитного поля на проводник с током, рамку с током и движущуюся заряженную частицу, магнитное взаимодействие проводников с токами; — формулировать: первое правило Кирхгофа, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля—Ленца, закон Ома для полной цепи, закон Ома для участка цепи, содержащего ЭДС, принцип суперпозиции магнитных полей, правило буравчика, правило левой руки, закон Ампера, закон Фарадея (электромагнитной индукции), правило Ленца; — проводить измерения силы тока, напряжения и сопротивления в электрической цепи; — описывать эксперименты: по наблюдению теплового действия электрического тока; по наблюдению картин магнитного поля; фундаментальные опыты Эрстеда, Ампера, Фарадея; — выделять основные признаки физических моделей, используемых в электродинамике: электронный газ, однородное магнитное поле, линии индукции магнитного поля; — рассматривать устройство, принцип действия и примеры использования: гальванического элемента, аккумулятора, реостата, потенциометра, вакуумного диода, электронно-лучевой трубки, электродвигателя постоянного тока, — применять полученные знания при объяснении явлений, наблюдаемых в природе и быту, при решении задач.</p>
2.	Колебания и волны	Электромагнитные колебания и	- давать определения понятиям: колебательный контур, вынужденные

		<p>волны. Свободные электромагнитные колебания. Колебательный контур. Формула Томсона. Процессы при гармонических колебаниях в колебательном контуре. Вынужденные электромагнитные колебания. Переменный ток. Резистор в цепи переменного тока. Действующие значения силы тока и напряжения. Трансформатор. Электромагнитное поле. Опыты Герца. Свойства электромагнитных волн. Интенсивность электромагнитной волны. Спектр электромагнитных волн. Принципы радиосвязи и телевидения.</p> <p>Геометрическая оптика. Закон прямолинейного распространения света. Закон отражения света. Построение изображений в плоском зеркале. Закон преломления волн. Линзы. Формула тонкой линзы. Оптическая сила линзы. Построение изображений в тонких линзах. Увеличение линзы. Глаз как оптическая система. Дефекты зрения. Измерение скорости света. Дисперсия света. Опыты Ньютона. Принцип Гюйгенса.</p>	<p>электромагнитные колебания, переменный ток, электромагнитное поле, электромагнитная волна, модуляция, линза, главный фокус линзы, оптический центр линзы, фокальная плоскость линзы, аккомодация, дисперсия, интерференция, когерентные источники света, дифракция;</p> <ul style="list-style-type: none"> — приводить определения физических величин: действующие значения силы тока и напряжения, коэффициент трансформации, длина и скорость распространения электромагнитной волны, интенсивность электромагнитной волны, абсолютный и относительный показатели преломления, фокусное расстояние и оптическая сила линзы, линейное увеличение тонкой линзы, угол зрения; записывать единицы измерения физических величин в СИ; — рассматривать спектр электромагнитных волн, принципы радиосвязи и телевидения, закон независимости световых пучков, ход светового луча через плоскопараллельную пластинку и треугольную призму, глаз как оптическую систему, методы измерения скорости света; — объяснять возникновение свободных электромагнитных колебаний, связь физических величин в формуле Томсона, процессы при гармонических колебаниях в колебательном контуре, превращения энергии в колебательном контуре, возникновение электромагнитной волны, связь физических величин в формуле тонкой линзы, правило знаков при использовании формулы тонкой линзы, дефекты зрения и их коррекцию, образование интерференционной картины в тонких пленках, дифракцию света на длинной узкой щели, образование пятна Пуассона; <p>- формулировать: закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света, принцип Гюйгенса, условия интерференционных максимумов и минимумов, принцип Гюйгенса—Френеля, условие дифракционных минимумов;</p> <ul style="list-style-type: none"> — описывать эксперименты: по наблюдению электромагнитных колебаний; по наблюдению и исследованию прямолинейного распространения, отражения и преломления света, волновых свойств света; фундаментальные опыты Герца, Юнга, Френеля, Ньютона;
--	--	---	--

		<p>Интерференция волн. Интерференция света. Когерентные источники света. Опыт Юнга. Кольца Ньютона. Интерференция в тонких пленках. Дифракция света. Принцип Гюйгенса — Френеля. Законы электродинамики и принцип относительности. Опыт Майкельсона. Постулаты специальной теории относительности. Относительность одновременности событий, промежутков времени и расстояний. Масса, импульс и энергия в специальной теории относительности. Формула Эйнштейна.</p>	<ul style="list-style-type: none"> — получать и описывать изображения предмета, получаемого с помощью плоского зеркала, собирающих и рассеивающих линз; — выделять основные признаки физических моделей, используемых в электродинамике и оптике: идеальный колебательный контур, гармоническая электромагнитная волна, точечный источник света, световой луч, однородная и изотропная среда, плоская световая волна, тонкая линза; — приводить значения: скорости света в вакууме; — описывать гармонические электромагнитные колебания в цепях, содержащих резистор; — рассматривать устройство, принцип действия и примеры использования: трансформатора, принцип действия генератора переменного тока, плоского зеркала; — давать определения понятий: событие, собственное время, собственная длина; — обсуждать трудности, возникающие при распространении принципа относительности на электромагнитные явления; связь между энергией и массой в СТО; — описывать принципиальную схему опыта Майкельсона—Морли; — формулировать постулаты СТО; — рассматривать относительность: одновременности событий, промежутков времени и расстояний; — записывать формулы определения релятивистского импульса, полной энергии и энергии покоя в СТО; основной закон динамики в СТО; релятивистское соотношение между энергией и импульсом; — применять полученные знания при объяснении явлений, наблюдаемых в природе и быту, при решении задач.
3.	<p>Квантовая физика. Астрофизика</p>	<p>Равновесное тепловое излучение. Квантовая гипотеза Планка. Постоянная Планка. Внешний фотоэффект. Законы фотоэффекта. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Фо-</p>	<ul style="list-style-type: none"> — давать определения понятий: тепловое излучение, фотоэффект, корпускулярно-волновой дуализм, изотопы, ядерная реакция, дефект массы, энергетический выход ядерных реакций, цепная ядерная реакция, критическая масса, ионизирующее излучение, элементарная частица, аннигиляция; — описывать квантовые явления, используя физические величины и

		<p>тоны. Давление света. Опыты Лебедева. Энергия и импульс фотона. Корпускулярно-волновой дуализм. Гипотеза де Бройля. Планетарная модель атома. Опыты Резерфорда. Поглощение и излучение света атомом. Постулаты Бора. Модель атома водорода по Бору. Линейчатые спектры.</p> <p>Методы регистрации заряженных частиц. Естественная радиоактивность. Виды радиоактивных превращений атомных ядер. Закон радиоактивного распада. Изотопы. Правила смещения для альфа-распада и бета-распада. Искусственная радиоактивность. Протонно-нейтронная модель атомного ядра. Ядерные реакции. Ядерные силы. Энергия связи атомных ядер. Деление ядер урана. Цепная ядерная реакция. Ядерная энергетика. Биологическое действие радиоактивных излучений. Экологические проблемы использования ядерной энергии. Применение радиоактивных изотопов.</p> <p>Элементарные частицы.</p>	<p>константы: энергия кванта, постоянная Планка, работа выхода электронов, энергия и импульс фотона, энергия ионизации атома, период полураспада, зарядовое и массовое числа, атомная единица массы, энергия связи атомного ядра, удельная энергия связи атомного ядра, коэффициент размножения нейтронов, поглощенная доза излучения, мощность поглощенной дозы, эквивалентная доза; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения в СИ, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами;</p> <ul style="list-style-type: none"> – объяснять корпускулярно-волновой дуализм света, явление давления света, гипотезу де Бройля, возникновение серии Бальмера; – понимать смысл квантовой гипотезы Планка, постоянной Планка; физических законов: внешнего фотоэффекта, радиоактивного распада, сохранения энергии, электрического заряда, массового и зарядового чисел; радиоактивного распада; уравнения Эйнштейна для фотоэффекта; постулатов Бора; правил квантования, смещения для альфа-распада и бета-распада; отличать словесную формулировку закона от его математической записи; объяснять их содержание на уровне взаимосвязи физических величин; – изучать экспериментально возникновение непрерывного и линейчатого спектров, явление внешнего фотоэффекта, проводить измерения естественного радиационного фона, исследования треков заряженных частиц по фотографиям и др.; – описывать фундаментальные опыты Столетова, Лебедева, Резерфорда, Беккереля и др.; – выделять основные признаки физических моделей, используемых в квантовой физике: абсолютно черное тело, модель атома Томсона, планетарная модель атома, протоннонейтронная модель атомного ядра; – обсуждать причины «ультрафиолетовой» катастрофы, красную границу фотоэффекта, модель
--	--	--	--

		<p>Классификация элементарных частиц. Кварки. Фундаментальные взаимодействия. Солнечная система. Луна и спутники планет. Карликовые планеты и астероиды. Кометы и метеорные потоки. Солнце. Звезды. Диаграмма Герцшпрунга—Рассела и эволюция звезд. Переменные, новые и сверхновые звезды. Экзопланеты. Наша Галактика. Звездные скопления. Пространственно-временные масштабы наблюдаемой Вселенной. Закон Хаббла. Крупномасштабная структура Вселенной. Представления об эволюции Вселенной. Элементы теории Большого взрыва.</p>	<p>атома водорода по Бору, состав радиоактивного излучения, физическую природу альфа-, бета- и гамма-лучей, свойства ядерных сил, экологические проблемы, возникающие при использовании атомных электростанций (АЭС), пути решения этих проблем, перспективы использования атомной энергетики, меры защиты от радиоактивных излучений, применение радиоактивных изотопов, классификацию элементарных частиц, фундаментальные взаимодействия;</p> <ul style="list-style-type: none"> – рассматривать устройство, принцип действия и примеры использования: газоразрядного счетчика Гейгера, камеры Вильсона, пузырьковой камеры, ядерного реактора, дозиметра; – приводить значения: постоянной Планка, масс электрона, протона и нейтрона, атомной единицы массы; – познакомиться с объектами и методами исследования астрофизики; – давать определения понятий: астрономическая единица, солнечная активность, годичный параллакс, световой год, парсек, галактика; – рассматривать физическую природу планет земной группы, планет-гигантов и малых тел Солнечной системы; – приводить примеры астероидов, карликовых планет, комет, метеорных потоков; – обсуждать гипотезу происхождения Солнечной системы; – оценивать расстояния до космических объектов, используя понятия: астрономическая единица, световой год, парсек; – рассматривать строение солнечной атмосферы, примеры проявления солнечной активности и ее влияния на протекание процессов на нашей планете, строение нашей Галактики, эволюцию Вселенной, используя элементы теории Большого взрыва; – описывать геоцентрическую и гелиоцентрическую системы мира, протон-протонный цикл, происходящий в недрах Солнца, эволюцию звезд, используя диаграмму Герцшпрунга—Рассела, крупномасштабную структуру Вселенной; – записывать и анализировать:
--	--	---	--

			<p>обобщенный третий закон Кеплера, закон Стефана — Больцмана, закон Хаббла;</p> <ul style="list-style-type: none"> – сравнивать звезды, используя следующие параметры: масса, размер, температура поверхности; – указывать особенности: нейтронных звезд, пульсаров, черных дыр, переменных, новых и сверхновых звезд, экзопланет, рассеянных и шаровых звездных скоплений; – приводить значения солнечной постоянной, постоянной Хаббла; – применять полученные знания при объяснении физических и астрономических явлений, наблюдаемых в природе и быту, при решении задач.
--	--	--	--

2. Система оценки планируемых результатов: формы и виды контроля, показатель уровня успешности обучающихся

В соответствии с Положением о формах, периодичности и порядке текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся МАОУ «Ульяновская СОШ» основными формами контроля являются текущий и периодический (тематический) контроль, промежуточная аттестация, которые позволяют определить фактический уровень знаний обучающихся по предмету; осуществить контроль над реализацией основной образовательной программы среднего общего образования и программы учебного предмета «Физика».

1. Текущий контроль знаний – проверка знаний обучающихся через опросы, самостоятельные и контрольные работы, зачеты, тестирование и т.п. в рамках урока, тестовая работа, работа с карточками.

Отметка за устный ответ обучающегося заносится в классный журнал в день проведения урока. Отметка за письменную самостоятельную, контрольную, зачетную и др. работы выставляются в классный журнал к следующему уроку, а при большом количестве работ (более 70) - через один урок.

2. Периодический контроль - подразумевает проверку уровня усвоения обучающимися учебного материала по итогам прохождения раздела или темы и проводится в виде контроля знаний, а также сформированность универсальных учебных действий обучающихся.

3. Промежуточная аттестация — установление уровня достижения результатов освоения учебной программы по физике, предусмотренной основной образовательной программой среднего общего образования, проводимой в формах, определенных учебным планом и в порядке установленным МБОУ СОШ № 21 г. Сальска.

Промежуточный контроль знаний – контроль результативности обучения обучающихся, осуществляемый по окончании полугодий (отметки выставляются за I, II полугодия, год), на основе результатов текущего контроля. Промежуточный контроль проводится в соответствии с установленным календарным графиком МБОУ СОШ № 21 г. Сальска на 2020-2021 учебный год.

Система оценивания (по 4-х балльной системе): «5» - отлично; «4» - хорошо; «3» - удовлетворительно; «2» - неудовлетворительно.

Критерии оценивания устного ответа.

Отметка «5» ставится в том случае, если обучающийся показывает верное понимание физической сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, законов и теорий; дает точное определение и истолкование основных понятий, законов, теорий, а также правильное

определение физических величин, их единиц и способов измерения; правильно выполняет чертежи, схемы и графики; строит ответ по собственному плану, сопровождает рассказ новыми примерами, умеет применить знания в новой ситуации при выполнении практических заданий; может установить связь между изучаемым и ранее изученным материалом по курсу физики, а также с материалом, усвоенным при изучении других предметов.

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

Отметка «3» ставится, если обучающийся правильно понимает физическую сущность рассматриваемых явлений и закономерностей, но в его ответе, имеются отдельные пробелы в усвоении вопросов курса физики, не препятствующие дальнейшему усвоению программного материала. Обучающийся умеет применять полученные знания при решении простых задач с использованием готовых формул, но затрудняется, если требуются преобразования некоторых формул. Ученик может допустить не более одной грубой ошибки и двух недочетов; или не более одной грубой ошибки и не более двух-трех негрубых ошибок; или одной негрубой ошибки и трех недочетов; или четырёх или пяти недочетов.

Отметка «2» ставится, если обучающийся не овладел основными знаниями и умениями в соответствии с требованиями программы и допустил больше ошибок и недочетов, чем необходимо для отметки «3».

Критерии оценивания расчетной задачи.

Решение каждой задачи оценивается, исходя из критериев, приведенных в таблице

Качество решения	Отметка
Правильное решение задачи: получен верный ответ в общем виде и правильный численный ответ с указанием его размерности, при наличии исходных уравнений в «общем» виде – в «буквенных» обозначениях;	5
отсутствует численный ответ, или арифметическая ошибка при его получении, или неверная запись размерности полученной величины; задача решена по действиям, без получения общей формулы вычисляемой величины.	4
Записаны ВСЕ необходимые уравнения в общем виде и из них можно получить правильный ответ (ученик не успел решить задачу до конца или не справился с математическими трудностями) Записаны отдельные уравнения в общем виде, необходимые для решения задачи.	3
Грубые ошибки в исходных уравнениях.	2

Критерии оценивания лабораторной работы.

Отметка «5» ставится, если обучающийся выполняет работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений; самостоятельно и рационально монтирует необходимое оборудование; все опыты проводит в условиях и режимах, обеспечивающих получение правильных результатов и выводов; соблюдает требования правил техники безопасности; правильно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки. Чертежи, графики, вычисления.

Отметка «4» ставится, если выполнены требования к оценке 5, но было допущено два-три недочета, не более одной негрубой ошибки и одного недочета.

Отметка «3» ставится, если работа выполнена не полностью, но объем выполненной её части позволяет получить правильный результат и вывод; или если в ходе проведения опыта и измерения были допущены ошибки.

Отметка «2» ставится, если работа выполнена не полностью или объем выполненной части

работ не позволяет сделать правильных выводов; или если опыты, измерения, вычисления, наблюдения производились неправильно.

В тех случаях, когда обучающийся показал оригинальный и наиболее рациональный подход к выполнению работы и в процессе работы, но не избежал тех или иных недостатков, отметка за выполнение работы по усмотрению учителя может быть повышена по сравнению с указанными выше нормами. Лабораторные работы могут проводиться как индивидуально, так и для пары или группы обучающихся. Во всех случаях отметка снижается, если ученик не соблюдал требования правил безопасности труда.

Критерии оценивания контрольных работ.

Решение каждой расчетной задачи оценивается, исходя из критериев оценивания расчетной задачи; задания контрольных работ, требующие ответа на вопрос с последующим объяснением, оцениваются исходя из критериев оценивания устного ответа.

Оценка «5» ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочётов.

Оценка «4» ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии в ней не более одной грубой и одной негрубой ошибки и одного недочёта, не более трёх недочётов.

Оценка «3» ставится, если ученик правильно выполнил не менее половины всей работы или допустил не более одной грубой ошибки и двух недочётов, не более одной грубой ошибки и одной негрубой ошибки, не более трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трех недочётов, при наличии 4 - 5 недочётов.

Оценка «2» ставится, если ученик выполняет менее половины письменной работы и (или) допускает число ошибок и недочётов, превосходящее норму, при которой может быть выставлена отметка «3».

Перечень ошибок:

Грубые ошибки

1. Незнание определений основных понятий, законов, правил, положений теории, формул, общепринятых символов, обозначения физических величин, единиц измерения.
2. Неумение выделять в ответе главное.
3. Неумение применять знания для решения задач и объяснения физических явлений; неправильно сформулированные вопросы, задания или неверные объяснения хода их решения, незнание приемов решения задач, аналогичных ранее решенным в классе; ошибки, показывающие неправильное понимание условия задачи или неправильное истолкование решения.
4. Неумение читать и строить графики и принципиальные схемы
5. Неумение подготовить к работе установку или лабораторное оборудование, провести опыт, необходимые расчеты или использовать полученные данные для выводов.
6. Небрежное отношение к лабораторному оборудованию и измерительным приборам.
7. Неумение определить показания измерительного прибора.
8. Нарушение требований правил безопасного труда при выполнении эксперимента.

Негрубые ошибки

1. Неточности формулировок, определений, законов, теорий, вызванных неполнотой ответа основных признаков определяемого понятия. Ошибки, вызванные несоблюдением условий проведения опыта или измерений.
2. Ошибки в условных обозначениях на принципиальных схемах, неточности чертежей, графиков, схем.
3. Пропуск или неточное написание наименований единиц физических величин.
4. Нерациональный выбор хода решения.

Недочеты

1. Нерациональные записи при вычислениях, нерациональные приемы вычислений, преобразований и решения задач.
2. Арифметические ошибки в вычислениях, если эти ошибки грубо не искажают реальность полученного результата.

3. Отдельные погрешности в формулировке вопроса или ответа.
4. Небрежное выполнение записей, чертежей, схем, графиков.
5. Орфографические и пунктуационные ошибки.

Отметки за **выполнение тестирования** могут выставляться согласно следующей таблице эквивалента усвоенных знаний:

81-100% - оценивается отметкой «5» (отлично);

65-80% - оценивается отметкой «4» (хорошо);

50-64% - оценивается отметкой «3» (удовлетворительно);

Менее 50 % - оценивается отметкой «2» (неудовлетворительно).

В процессе прохождения учебного материала осуществляется входная диагностика образовательных результатов (качество остаточных знаний), промежуточный контроль за уровнем сформированности универсальных учебных действий в виде самостоятельных работ, тестирования, по программе предусмотрены тематические контрольные работы, в конце учебного года – контрольно-обобщающий урок за курс физики 11 класса.

3. Календарный график прохождения учебного материала предмета «Физика» в 11 классе в 2021-2022 учебном году

№	Наименование раздела	Кол-во часов		
			Контрольные работы	Лабораторные работы
1	Электродинамика (продолжение)	24	2	3
2	Колебания и волны	26	2	4
3	Квантовая физика. Астрофизика	16	1	1
4	Повторение	2		
	Итого:	68	5	8

4. Календарно - тематическое планирование предмета «Физика» для обучающихся 11 класса

№ ур ока	Дата проведения	Тема урока	Кол-во часов
Электродинамика (продолжение) - 24 часа			
Постоянный электрический ток- 9 часов			
1.	1.09	Вводный инструктаж по ТБ. ИОТ-006. Условия существования электрического тока. Электрический ток в проводниках	1
2.	5.09	Закон Ома для участка цепи. Зависимость сопротивления от температуры.	1
3.	7.09	Соединения проводников	1
4.	12.09	Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля - Ленца.	1
5.	14.09	Измерение силы тока, напряжения и сопротивления в электрической цепи.	1
6.	19.09	Электродвижущая сила. Источники тока.	1
7.	21.09	Закон Ома для полной цепи.	1
8.	26.09	Лабораторная работа 1 «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока» ИОТ-008	1
9.	28.09	Контрольная работа 1 по теме «Постоянный электрический ток».	1
Электрический ток в средах- 5 часов			
10.	3.10	Экспериментальное обоснование электронной проводимости металлов.	1
11.	5.10	Электрический ток в растворах и расплавах электролитов. Закон электролиза. Лабораторная работа 2 «Изготовление гальванического элемента и испытание его в действии». ИОТ-008	1
12.	10.10	Электрический ток в газах.	1
13.	12.10	Электрический ток в вакууме.	1
14.	17.10	Электрический ток в полупроводниках. Лабораторная работа 3 «Исследование зависимости сопротивления полупроводника от температуры». ИОТ-008	1
Магнитное поле – 6 часов			
15.	19.10	Магнитные взаимодействия. Магнитное поле токов.	1
16.	24.10	Индукция магнитного поля.	1
17.	26.10	Линии магнитной индукции.	1
18.	7.11.	Действие магнитного поля на проводник с током. Закон Ампера.	1
19.	9.11	Движение заряженных частиц в магнитном поле. Сила Лоренца.	1
20.	14.11	Магнитные свойства вещества.	1
Электромагнитная индукция – 4 часа			
21.	16.11	Опыты Фарадея. Магнитный поток.	1
22.	21.11	Закон электромагнитной индукции. Вихревое электрическое поле.	1
23.	23.11	Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля тока.	1
24.	28.11	Контрольная работа 2 по темам «Магнитное поле», «Электромагнитная индукция».	1
Колебания и волны – 26 часов			
Механические колебания и волны – 7 часов			
25.	30.11	Условия возникновения механических колебаний. Две модели колебательных систем.	1
26.	5.12	Кинематика колебательного движения. Гармонические колебания.	1
27.	7.12	Динамика колебательного движения. Лабораторная работа 4 «Исследование колебаний пружинного маятника» ИОТ-008	1
28.	12.12	Превращение энергии при гармонических колебаниях. Затухающие колебания.	1

		Лабораторная работа 5 «Исследование колебаний нитяного маятника» ИОТ-008	
29.	14.12	Вынужденные колебания. Резонанс.	1
30.	19.12	Механические волны.	1
31.	21.12	Волны в среде. Звук.	1
Электромагнитные колебания и волны – 8 часов			
32.	9.01	Свободные электромагнитные колебания. Колебательный контур.	1
33.	11.01	Процессы при гармонических колебаниях в колебательном контуре.	1
34.	16.01	Вынужденные электромагнитные колебания. Переменный ток.	1
35.	18.01	Резистор в цепи переменного тока. Действующее значение силы тока и напряжения.	1
36.	23.01	Трансформатор.	1
37.	25.01	Электромагнитные волны.	1
38.	30.01	Принципы радиосвязи и телевидения.	1
39.	1.02	Контрольная работа 3 по темам «Механические колебания и волны», «Электромагнитные колебания и волны».	1
Законы геометрической оптики- 5 часов			
40.	6.02	Закон прямолинейного распространения света. Закон отражения света.	1
41.	8.02	Закон преломления света.	1
42.	13.02	Линзы. Формула тонкой линзы.	1
43.	15.02	Построение изображений в тонких линзах.	1
44.	20.02	Глаз как оптическая система.	1
Волновая оптика – 4 часа			
45.	27.02	Измерение скорости света. Дисперсия света.	1
46.	2.03	Принцип Гюйгенса. Интерференция волн.	1
47.	6.03	Интерференция света. Дифракция света. Лабораторная работа 7 «Исследование явлений интерференции и дифракции света» ИОТ-008	1
48.	9.03	Контрольная работа 4 по темам «Законы геометрической оптики», «Волновая оптика».	1
Элементы теории относительности - 2 часа			
49.	13.03	Законы электродинамики и принцип относительности. Постулаты специальной теории относительности	1
50.	16.03	Масса, импульс и энергия в специальной теории относительности.	1
Квантовая физика. Астрофизика- 16 часов			
Строение атома- 4 часа			
51.	20.03	Равновесное тепловое излучение	1
52.	3.04	Законы фотоэффекта.	1
53.	6.04	Давление света. Корпускулярно-волновой дуализм.	1
54.	10.04	Планетарная модель атома. Постулаты Бора. Модель атома водорода по Бору.Проверочная	1
Элементарные частицы - 8 часов			
55.	13.04	Методы регистрации заряженных частиц. Естественная радиоактивность.	1
56.	17.04	Радиоактивные превращения. Закон радиоактивного распада. Изотопы.	1
57.	20.04	Искусственные превращения атомных ядер. Протонно-нейтронная модель атомного ядра.	1
58.	24.04	Ядерные силы. Энергия связи атомных ядер.	1
59.	27.04	Цепные ядерные реакции. Ядерный реактор.	1
60.	4.05	Биологическое действие радиоактивных излучений. Лабораторная работа 8 «Измерение естественного радиационного фона» ИОТ-008	1
61.	11.05	Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия.	1
62.	15.05	Контрольная работа 5 по теме «Квантовая физика»	1
Элементы астрофизики – 4 часа			

63.		Солнечная система.	1
64.		Солнце. Звезды.	1
65.		Наша Галактика.	1
66.		Пространственно-временные масштабы наблюдаемой Вселенной. Представления об эволюции Вселенной.	1
Повторение – 2 часа			
67.	18.05	Контрольно-обобщающий урок за курс физики 11 класса	1
68.		Урок-повторение	1