

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ КИРОВСКОЙ ОБЛАСТИ

АДМИНИСТРАЦИЯ ГОРОДА ВЯТСКИЕ ПОЛЯНЫ

МКОУ ГИМНАЗИЯ Г. ВЯТСКИЕ ПОЛЯНЫ

РАССМОТРЕНО
Руководитель ШМО

Трухина Л.В.
№237 от «30» августа 2023 г.

СОГЛАСОВАНО
НМС

Седавных Е.В.
№237 от «30» августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО
Директор

Семибратова Л.М.
№237 от «30» августа 2023 г.

**Рабочая программа
по предмету «Физика»
11 класс
(базовый уровень)**

г. Вятские Поляны

2023

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа по физике базового уровня на уровне среднего общего образования разработана на основе положений и требований к результатам освоения основной образовательной программы, представленных в ФГОС СОО, а также с учётом рабочей программы воспитания МКОУ гимназии г.В.Поляны Кировской области и концепции преподавания учебного предмета «Физика» в образовательных организациях Российской Федерации, реализующих основные образовательные программы.

Содержание программы по физике направлено на формирование естественно-научной картины мира обучающихся 11 классов при обучении их физике на базовом уровне на основе системно-деятельностного подхода. Программа по физике соответствует требованиям ФГОС СОО к планируемым личностным, предметным и метапредметным результатам обучения, а также учитывает необходимость реализации межпредметных связей физики с естественно-научными учебными предметами. В ней определяются основные цели изучения физики на уровне среднего общего образования, планируемые результаты освоения курса физики: личностные, метапредметные, предметные (на базовом уровне).

- В основу курса физики для уровня среднего общего образования положен ряд идей, которые можно рассматривать как принципы его построения.

- *Идея целостности.* В соответствии с ней курс является логически завершённым, он содержит материал из всех разделов физики, включает как вопросы классической, так и современной физики.

- *Идея генерализации.* В соответствии с ней материал курса физики объединён вокруг физических теорий. Ведущим в курсе является формирование представлений о структурных уровнях материи, веществе и поле.

- *Идея гуманитаризации.* Её реализация предполагает использование гуманитарного потенциала физической науки, осмысление связи развития физики с развитием общества, а также с мировоззренческими, нравственными и экологическими проблемами.

- *Идея прикладной направленности.* Курс физики предполагает знакомство с широким кругом технических и технологических приложений изученных теорий и законов.

- *Идея экологизации* реализуется посредством введения элементов содержания, посвящённых экологическим проблемам современности, которые связаны с развитием техники и технологий, а также обсуждения проблем рационального природопользования и экологической безопасности.

Стержневыми элементами курса физики на уровне среднего общего образования являются физические теории (формирование представлений о структуре построения физической теории, роли фундаментальных законов и принципов в современных представлениях о природе, границах применимости теорий, для описания естественно-научных явлений и процессов).

Системно-деятельностный подход в курсе физики реализуется прежде всего за счёт организации экспериментальной деятельности обучающихся. Для базового уровня курса физики – это использование системы фронтальных кратковременных экспериментов и лабораторных работ, которые в программе по физике объединены в общий список ученических практических работ. Выделение в указанном перечне лабораторных работ, проводимых для контроля и оценки, осуществляется участниками образовательного процесса исходя из особенностей планирования и оснащения кабинета физики. При этом обеспечивается овладение обучающимися умениями проводить косвенные измерения, исследования зависимостей физических величин и постановку опытов по проверке предложенных гипотез.

Большое внимание уделяется решению расчётных и качественных задач. При этом для расчётных задач приоритетом являются задачи с явно заданной физической моделью, позволяющие применять изученные законы и закономерности как из одного раздела курса, так и интегрируя знания из разных разделов. Для качественных задач приоритетом являются

задания на объяснение протекания физических явлений и процессов в окружающей жизни, требующие выбора физической модели для ситуации практико-ориентированного характера.

- В соответствии с требованиями ФГОС СОО к материально-техническому обеспечению учебного процесса базовый уровень курса физики на уровне среднего общего образования изучается в условиях предметного кабинета

Основными целями изучения физики в общем образовании являются:

- формирование интереса и стремления обучающихся к научному изучению природы, развитие их интеллектуальных и творческих способностей;
- развитие представлений о научном методе познания и формирование исследовательского отношения к окружающим явлениям;
- формирование научного мировоззрения как результата изучения основ строения материи и фундаментальных законов физики;
- формирование умений объяснять явления с использованием физических знаний и научных доказательств;
- формирование представлений о роли физики для развития других естественных наук, техники и технологий.

Достижение этих целей обеспечивается решением следующих задач в процессе изучения курса физики на уровне среднего общего образования:

- приобретение системы знаний об общих физических закономерностях, законах, теориях, включая механику, молекулярную физику, электродинамику, квантовую физику и элементы астрофизики;
- формирование умений применять теоретические знания для объяснения физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни;
- освоение способов решения различных задач с явно заданной физической моделью, задач, подразумевающих самостоятельное создание физической модели, адекватной условиям задачи;
- понимание физических основ и принципов действия технических устройств и технологических процессов, их влияния на окружающую среду;
- овладение методами самостоятельного планирования и проведения физических экспериментов, анализа и интерпретации информации, определения достоверности полученного результата;
- создание условий для развития умений проектно-исследовательской, творческой деятельности.

На изучение физики (базовый уровень) на уровне среднего общего образования отводится 136 часов: в 10 классе – 68 часов (2 часа в неделю), в 11 классе – 68 часов (2 часа в неделю).

Освоение учебного предмета «Физика» на уровне среднего общего образования (базовый уровень) должно обеспечить достижение следующих личностных, метапредметных и предметных образовательных результатов.

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ Личностные результаты освоения учебного предмета «Физика» должны отражать готовность и способность обучающихся руководствоваться сформированной внутренней позицией личности, системой ценностных ориентаций, позитивных внутренних убеждений, соответствующих традиционным ценностям российского

общества, расширение жизненного опыта и опыта деятельности в процессе реализации основных направлений воспитательной деятельности, в том числе в части:

1) гражданского воспитания: сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества; принятие традиционных общечеловеческих гуманистических и демократических ценностей; готовность вести совместную деятельность в интересах гражданского общества, участвовать в самоуправлении в образовательной организации; умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением; готовность к гуманитарной и волонтерской деятельности;

2) патриотического воспитания: сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма; ценностное отношение к государственным символам, достижениям российских учёных в области физики и технике;

3) духовно-нравственного воспитания: сформированность нравственного сознания, этического поведения; способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности, в том числе в деятельности учёного; осознание личного вклада в построение устойчивого будущего;

4) эстетического воспитания: эстетическое отношение к миру, включая эстетику научного творчества, присущего физической науке;

5) трудового воспитания: интерес к различным сферам профессиональной деятельности, в том числе связанным с физикой и техникой, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы; готовность и способность к образованию и самообразованию в области физики на протяжении всей жизни;

6) экологического воспитания: сформированность экологической культуры, осознание глобального характера экологических проблем; планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества; Расширение опыта деятельности экологической направленности на основе имеющихся знаний по физике;

7) ценности научного познания: сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития физической науки; осознание ценности научной деятельности, готовность в процессе изучения физики осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ Познавательные универсальные учебные действия
Базовые логические действия:

-самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать её всесторонне;

-определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых физических явлениях;

-разрабатывать план решения проблемы с учётом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов; вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие

результатов целям, оценивать риски последствий деятельности; координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;

-развивать креативное мышление при решении жизненных проблем.

Базовые исследовательские действия:

-владеть научной терминологией, ключевыми понятиями и методами физической науки;

-владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности в области физики, способностью и готовностью к самостоятельному поиску методов решения задач физического содержания, применению различных методов познания; владеть видами деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях, в том числе при создании учебных проектов в области физики;

-выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу её решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;

-анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;

-ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности, в том числе при изучении физики; давать оценку новым ситуациям, оценивать приобретённый опыт; уметь переносить знания по физике в практическую область жизнедеятельности; уметь интегрировать знания из разных предметных областей;

-выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; ставить проблемы и задачи, допускающие альтернативные решения.

Работа с информацией:

-владеть навыками получения информации физического содержания из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления; оценивать достоверность информации; использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности; создавать тексты физического содержания в различных форматах с учётом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации.

Коммуникативные универсальные учебные действия:

-осуществлять общение на уроках физики и во внеурочной деятельности;

-распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты; развёрнуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств;

-понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; выбирать тематику и методы совместных действий с учётом общих интересов, и возможностей каждого члена коллектива;

-принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по её достижению: составлять план действий, распределять роли с учётом мнений участников, обсуждать результаты совместной работы;

-оценивать качество своего вклада и каждого участника команды в общий результат по разработанным критериям; предлагать новые проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости; осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным.
Регулятивные универсальные учебные действия Самоорганизация:

-самостоятельно осуществлять познавательную деятельность в области физики и астрономии, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи; самостоятельно составлять план решения расчётных и качественных задач, план выполнения практической работы с учётом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений; давать оценку новым ситуациям; расширять рамки учебного предмета на основе личных предпочтений;

-делать осознанный выбор, аргументировать его, брать на себя ответственность за решение; оценивать приобретённый опыт;

-способствовать формированию и проявлению эрудиции в области физики, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень.

Самоконтроль, эмоциональный интеллект:

-давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям; владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований;

-использовать приёмы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения; уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению; принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов деятельности;

-принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства; принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов деятельности; признавать своё право и право других на ошибки.

В процессе достижения личностных результатов освоения программы по физике для уровня среднего общего образования у обучающихся совершенствуется эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность:

-самосознания, включающего способность понимать своё эмоциональное состояние, видеть направления развития собственной эмоциональной сферы, быть уверенным в себе; саморегулирования, включающего самоконтроль, умение принимать ответственность за своё поведение, способность адаптироваться к эмоциональным изменениям и проявлять гибкость, быть открытым новому; внутренней мотивации, включающей стремление к до-

стижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей;

-эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении общения, способность к сочувствию и сопереживанию; социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты.

Предметные результаты освоения программы:

Выпускник на базовом уровне	
Научится	Получит возможность научиться
<ul style="list-style-type: none"> - демонстрировать на примерах роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в развитии современной техники и технологий, в практической деятельности людей; - демонстрировать на примерах взаимосвязь между физикой и другими естественными науками; - устанавливать взаимосвязь естественно-научных явлений и применять основные физические модели для их описания и объяснения; - использовать информацию физического содержания при решении учебных, практических, проектных и исследовательских задач, интегрируя информацию из различных источников и критически ее оценивая; - различать и уметь использовать в учебно-исследовательской деятельности методы научного познания (наблюдение, описание, измерение, эксперимент, выдвижение гипотезы, моделирование и др.) и формы научного познания (факты, законы, теории), демонстрируя на примерах их роль и место в научном познании; - проводить прямые и косвенные измерения физических величин, выбирая измерительные приборы с учетом необходимой точности измерений, планировать ход измерений, получать значение измеряемой величины и оценивать относительную погрешность по заданным формулам; - проводить исследования зависимостей между физическими величинами: проводить измерения и определять на основе исследования значение параметров, характеризующих данную зависимость между величинами, и делать вывод с учетом погрешности измерений; - использовать для описания характера протекания физических процессов физические величины и демонстрировать взаимосвязь между ними; - использовать для описания характера протекания физических процессов физические законы с учетом границ их применимости; - решать качественные задачи (в том числе и меж- 	<ul style="list-style-type: none"> - 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; - характеризовать системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, материя (вещество, поле), движение, сила, энергия; - выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов; - самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты; - характеризовать глобальные проблемы, стоящие перед человечеством: энергетические, сырьевые, экологические, - и роль физики в решении этих проблем; - решать практико-ориентированные качественные и расчетные физические задачи с выбором физической модели, используя несколько физических законов или фор-

предметного характера): используя модели, физические величины и законы, выстраивать логически верную цепочку объяснения (доказательства) предложенного в задаче процесса (явления);

- решать расчетные задачи с явно заданной физической моделью: на основе анализа условия задачи выделять физическую модель, находить физические величины и законы, необходимые и достаточные для ее решения, проводить расчеты и проверять полученный результат;

- учитывать границы применения изученных физических моделей при решении физических и междисциплинарных задач;

- использовать информацию и применять знания о принципах работы и основных характеристиках изученных машин, приборов и других технических устройств для решения практических, учебно-исследовательских и проектных задач;

- использовать знания о физических объектах и процессах в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде, для принятия решений в повседневной жизни.

мул, связывающих известные физические величины, в контексте междисциплинарных связей;

- 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.

Содержание обучения

Раздел 1. Основы электродинамики: Взаимодействие токов. Вектор магнитной индукции. Сила Ампера. Сила Лоренца. Явление электромагнитной индукции. Магнитный поток. Самоиндукция. Индуктивность. Электромагнитное поле.

Раздел 2. Колебание и волны: Условия возникновения свободных колебаний. Математический маятник. Гармонические колебания. Резонанс. Колебательный контур. Переменный электрический ток. Конденсатор. Трансформаторы. Электромагнитные волны. Принцип радиосвязи.

Раздел 3. Оптика: Принцип Гюйгенса. Законы отражения, преломления света. Полное отражение. Линза. Построение изображения в линзе. Дисперсия, интерференция, дифракция, поляризация света. Поперечность световых волн. Постулаты СТО. Релятивистская динамика. Связь между массой и энергией. Виды излучений. Шкала электромагнитных излучений.

Раздел 4. Квантовая физика: Гипотеза Планка о квантах. Фотоэффект. Фотон. Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц. Корпускулярно-волновой дуализм. Планетарная модель атома. Квантовые постулаты Бора. Лазеры. Строение атомного ядра. Ядерные силы. Дефект массы и энергия связи ядра. Ядерные реакции. Ядерный реактор. Влияние ионизирующей радиации на живые организмы. Доза излучения. Закон радиоактивного распада. Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия.

Раздел 5. Строение и эволюция вселенной: Солнечная система. Звёзды и источники их энергии. Галактика. Пространственные масштабы наблюдаемой Вселенной. Современные представления о происхождении и эволюции солнца и звезд. Строение и эволюция Вселенной. Применимость законов физики для объяснения природы космических объектов.

Учебно-тематический план

№	Название раздела	Кол-во часов	Кол-во контр. работ	Кол-во лаб. работ
1	Основы электродинамики.	10	2	1
2	Колебание и волны	20	2	1
3	Оптика	20	1	3
4	Квантовая физика	14	1	-
5	Строение и эволюция вселенной	4	-	-
	Итого:	68	6	5

Календарно-тематическое планирование уроков по физике в 11 классе (68 часов)

№ урока	Название раздела, темы, урока	Кол-во часов	Элементы содержания по ФКГОС	Требования к уровню подготовки в соответствии с ФКГОС	Информ. сопровождение.	Дата.	
						По план.	Факт.
Тема 1. ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОДИНАМИКИ (10 часов)							
1	Техника безопасности на уроках физики. Магнитное поле. Магнитная индукция.	1	Взаимодействие токов. Вектор магнитной индукции. Сила Ампера. Сила Лоренца. Явление электромагнитной индукции. Магнитный поток. Самоиндукция. Индуктивность. Электромагнитное поле.	Знать и понимать смысл величин: магнитная индукция, сила ампера, уметь определять величину и направление магнитной индукции.	Демонстрация действия магнитного поля на проводник с током.		
2	Сила Ампера. Применение закона Ампера.	1		Знать и уметь применять: правило Буравчика и правило левой руки, уметь вычислять силу ампера.	Наглядные пособия, таблицы.		
3	Действие магнитного поля на движущиеся заряженные частицы. Сила Лоренца	1		Уметь определять величину и направление силы Лоренца; знать и понимать: явление действия магнитного поля на движение заряженных частиц.	Рисунки.		
4	Электроизмерительные приборы. Магнитные свойства. Входной контроль	1		Иметь представление об устройстве и принципе действия электроизмерительных приборов. Знать понятие ферромагнетики.	Демонстрация действия электроизмерительных приборов.		
5	Решение задач по теме: «Закон Ампера. Сила Лоренца.»	1		Уметь применять полученные знания на практике.	Сборник задач.		
6	Явление электромагнитной индукции.	1		Знать и понимать смысл понятия: индуктивный ток. Уметь описывать и объяснять возникновение индукционного тока.	Демонстрация опытов Фарадея.		

7	Лабораторная работа №1 «Изучение явления электромагнитной индукции» Инструкция по ТБ.	1		Уметь измерять магнитную индукцию вблизи постоянного магнита.	Лабораторное оборудование		
8	ЭДС индукции в движущихся проводниках.	1		Знать и понимать смысл: ЭДС индукции; уметь описывать и объяснять процесс возникновения ЭДС.	Набор по электричеств.		
9	Самоиндукция. Индуктивность. Электромагнитное поле.	1		Знать и понимать смысл понятий: самоиндукция, индуктивность, электромагнитное поле.			
10	Контрольная работа №1 по теме: «Основы электродинамики.»			Уметь применять полученные знания на практике.	Сборники задач.		
Тема 2. КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ (20 часов)							
11	Механические свободные и вынужденные колебания.	1	Условия возникновения свободных колебаний. Математический маятник. Гармонические колебания. Резонанс. Колебательный контур. Переменный электрический ток. Конденсатор. Трансформаторы. Электромагнитные волны. Принцип радиосвязи.	Знать и понимать физический смысл основных характеристик колебательного движения.	Демонстрация механических колебаний.		
12	Динамика колебательного движения. Гармонические колебания.	1		Знать и понимать смысл понятий: гармонические колебания, период колебаний.			
13	Фаза колебаний. Превращение энергии при гармонических колебаниях. Резонанс.	1		Знать и понимать смысл понятий: фаза колебаний, резонанс.			
14	Лабораторная работа №2 «Определение ускорения свободного падения при помощи маятника» Инструкция по ТБ.	1		Уметь использовать физические приборы и измерительные инструменты для определения физических величин.	Лабораторное оборудование.		
15	Свободные и вынужденные электромагнитные колебания. Колебательный контур.	1		Уметь описывать и объяснять процесс возникновения свободных электромагнитных колебаний.			
16	Аналогия между механическими и электромагнитными колебаниями. Период свободных электромагнитных колебаний.	1		Уметь сравнивать механические электромагнитные колебания. Знать формулу Томсона.	Таблица.		
17	Решение задач по теме: «Электромагнитные колебания.»	1		Уметь применять полученные знания на практике.	Сборник задач.		

18	Переменный электрический ток. Сопротивление в цепи переменного тока.	1		Понимать принцип действия генератора переменного тока. Знать и понимать смысл понятий: активное, емкостное и индуктивное сопротивление.			
19	Генератор на транзисторе. Автоколебания. Решение задач по теме: «Электромагнитные колебания»	1		Знать и понимать смысл понятия: автоколебание. Уметь применять полученные знания на практике.	Таблица. Сборник задач.		
20	Генерирование электрической энергии. Трансформаторы.	1		Иметь представление об устройстве генератора переменного тока и трансформатора. Уметь приводить примеры практического использования.	Лабораторное оборудование.		
21	Производство и использование электрической энергии. Передача электрической энергии.	1		Уметь осуществлять самостоятельный поиск информации с использование различных источников.	Наглядные пособия.		
22	Контрольная работа №2 по теме: «Механические и электромагнитные колебания»	1		Уметь применять полученные знания на практике.	КИМы по теме: «Механические и электромагнитные колебания»		
23	Механические волны. Звук. Уравнение бегущей волны. Решение задач по теме: «Механические колебания и волны»	1		Знать понимать смысл физических величин и понятий: волна, длина волны, скорость волны. Уметь применять полученные знания на практике.	Демонстрация механических волн и звуковых колебаний.		
24	Электромагнитная волна. Обнаружение электромагнитных волн. Колебательный контур.	1		Знать понятие электромагнитная волна. Знать схему колебательного контура.			
25	Плотность потока электромагнитного излучения.	1		Знать смысл физической величины плотности потока электромагнитного излучения.			

26	Изобретение радио Поповым. Принцип радиосвязи.	1		Знать устройство простейшего радиоприемника, основные принципы радиосвязи.	Наглядные пособия.		
27	Свойства электромагнитных волн. Распространение радиоволн.	1		Знать свойства электромагнитных волн.			
28	Радиолокация. Понятие о телевидении. Развитие средств связи.	1		Знать принцип работы радиолокатора.	Презентация		
29	Решение задач по теме: «Колебания и волны»	1		Уметь применять полученные знания на практике.	Сборник задач.		
30	Контрольная работа №3 по теме: «Колебания и волны»	1		Уметь применять полученные знания на практике.	КИМы по теме: «Колебания и волны»		
Тема 3. ОПТИКА (20 часов)							
31	Электромагнитная природа света. Скорость света.	1	Принцип Гюйгенса. Законы отражения, преломления света. Полное отражение. Линза. Построение изображения в линзе. Дисперсия, интерференция, дифракция, поляризация света. Поперечность световых волн. Постулаты СТО. Релятивистская динамика. Связь между массой и энергией. Виды излучений. Шкала электромагнитных излучений.	Уметь описывать и объяснять методы определения скорости света. Знать значение скорости света.	Наглядные пособия.		
32	Принцип Гюйгенса. Закон отражения света.	1		Знать и понимать смысл закона отражения света. Уметь строить отраженный луч.	Демонстрация отражения света.		
33	Закон преломления света.	1		Знать и понимать смысл закона преломления света. Уметь строить преломлённый луч.	Демонстрация явления преломления света.		
34	Полное отражение света.	1		Знать понятие полного отражения света. Уметь приводить примеры наблюдения полного отражения.			
35	Решение задач по теме: «Отражение и преломления света»	1		Уметь применять полученные знания на практике.	Сборник задач.		
36	Лабораторная работа №3 «Измерение показателя преломления стекла» Инструкция по ТБ.	1		Уметь измерять показатель преломления стекла.	Лабораторное оборудование		
37	Линза. Построение изображения в линзе. Формула тонкой линзы.	1		Уметь строить изображения в линзе. Знать различие линз. Знать и понимать взаимосвязь между расположением предмета, оптической силой линзы и получае-	Набор по оптике. Чертёжные инструменты.		

				мым изображением.			
38	Дисперсия света.	1		Знать понятие: дисперсия света. Уметь описывать явление дисперсии света.	Презентация		
39	Интерференция света.	1		Уметь описывать и объяснять явление интерференции света.	Демонстрация интерференции света.		
40	Дифракция света. Дифракционная решетка.	1		Знать и понимать смысл понятия дифракционная решетка. Уметь объяснять явление дифракции.	Презентация		
41	Лабораторная работа №4 «Измерение длины световой волны» Инструкция по ТБ.	1		Уметь измерять длину световой волны.	Лабораторное оборудование.		
42	Поляризация света.	1		Уметь описывать и объяснять явление поляризации света.	Презентация		
43	Решение задач по теме: «Оптика»	1		Уметь применять полученные знания на практике.	Сборник задач.		
44	Контрольная работа №4 по теме: «Оптика»	1		Уметь применять полученные знания на практике.	КИМы по теме: «Оптика»		
45	Принцип относительности. Постулаты СТО.	1		Знать и понимать сущность постулатов теории относительности.			
46	Зависимость массы от скорости. Релятивистская динамика. Связь между массой и энергией.	1		Знать понятие: релятивистская динамика. Знать формулу Эйнштейна.			
47	Виды излучений. Источники света.	1		Знать виды излучений и источники света.			
48	Спектры. Виды спектров. Спектральный анализ.	1		Уметь описывать и объяснять спектры излучения и поглощения.			
49	Инфракрасное, ультрафиолетовое излучения. Рентгеновские лучи. Шкала электромагнитных волн.	1		Знать различия данных излучений и их применение.	Шкала электромагнитных волн.		
50	Лабораторная работа №5 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров» Инструкция по ТБ.	1		Уметь описывать и объяснять сплошные линейчатые спектры.	Лабораторное оборудование.		

Тема 4. КВАНТОВАЯ ФИЗИКА (14 часов)

51	Фотоэффект. Теория фотоэффекта.	1	Гипотеза Планка о квантах. Фотоэффект. Фотон. Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц. Корпускулярно-волновой дуализм. Планетарная модель атома. Квантовые постулаты Бора. Лазеры. Строение атомного ядра. Ядерные силы. Дефект массы и энергия связи ядра. Ядерные реакции. Ядерный реактор. Влияние ионизирующей радиации на живые организмы. Доза излучения. Закон радиоактивного распада. Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия.	Знать и понимать смысл понятия фотоэффект, закон фотоэффекта. Уметь объяснять их.			
52	Фотоны. Корпускулярно-волновой дуализм.	1		Знать и понимать смысл гипотезы де Бройля.	Наглядные пособия по квантовой физике.		
53	Давление света. Химическое действие света.	1		Знать и понимать понятие давление света и причину давления.			
54	Решение задач по теме: «Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта»	1		Уметь применять полученные знания на практике.	Сборник задач.		
55	Строение атома. Опыты Резерфорда.	1		Знать и понимать смысл экспериментов, на основе которых была предложена планетарная модель строения атома.	Таблица.		
56	Квантовые постулаты Бора.	1		Знать и понимать сущность квантовых постулатов Бора.			
57	Лазеры.	1		Понимать принцип действия лазера. Уметь приводить примеры практического применения.			
58	Методы наблюдения и регистрация элементарных частиц. Открытие радиоактивности.	1		Знать методы наблюдения и регистрации элементарных частиц.			
59	Закон радиоактивного распада.	1		Знать и понимать смысл закона радиоактивного распада.	Справочная литература.		
60	Ядерные реакции. Деление ядер урана. Цепные ядерные реакции.	1		Знать и понимать условия протекания и механизм ядерных реакций. Знать схему и принцип действия ядерного реактора.	Презентация		
61	Термоядерная реакция. Применение ядерной энергии.	1	Знать и понимать условия протекания термоядерных реакций; дозиметрия; влияние р.и. на организмы.				

62	Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия.	1		Знать и понимать смысл понятий: элементарная частица, античастица.	Справочная литература.		
63	Повторительно-обобщающий урок по теме: «Квантовая физика»	1		Уметь описывать и объяснять квантовые явления, применяя гипотезы Планка и де Бройля, постулаты Бора. Знать и понимать историю развития квантовой теории.	Презентация		
64	Контрольная работа №5 по теме: «Квантовая физика»	1		Уметь применять полученные знания на практике.	КИМы по теме: «Квантовая физика»		
Тема 5. СТРОЕНИЕ И ЭВОЛЮЦИЯ ВСЕЛЕННОЙ (4 часа)							
65	Строение и эволюция солнечной системы.	1	Солнечная система. Звёзды и источники их энергии. Галактика. Пространственные масштабы наблюдаемой Вселенной. Современные представления о происхождении и эволюции солнца и звезд. Строение и эволюция Вселенной. Применимость законов физики для объяснения природы космических объектов.	Знать и понимать смысл понятий: звезда, планета, астероид, комета, метеорное тело.	Научно-популярная литература. Справочники и энциклопедии.		
66	Общие сведения о Солнце.	1		Знать и понимать смысл понятий: фотосфера, хромосфера, солнечная корона, вспышки.			
67	Физическая природа звезд.	1		Знать и понимать смысл понятий: звёзды-гиганты, звёзды-карлики, переменные звезды.			
68	Повторение темы: «Строение и эволюция Вселенной»	1		Уметь описывать строение Вселенной. Знать сущность теории о зарождении и эволюции Вселенной.			

Литература

Основная:

1. Физика: Учеб. для 11 кл. общеобразоват. учреждений / Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, Н.Н. Сотский. – 10-е изд. – М.: Просвещение, 2010г.
2. Физика. Задачник. 10-11 кл.: Пособие для общеобразоват. учреждений / Рымкевич А.П. – 7-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2010г. – 192 с.

Дополнительная:

3. Единый государственный экзамен: Физика: Тестовые задания для подг. к Единому гос. Экзамену: 10-11 кл. / Н.Н. Тулькибаева, А.Э. Пушкарев, М.А. Драпкин, Д.В. Климентьев. – М.: Просвещение, 2004. – 254 с.
4. Извозчиков В.А., Слуцкий А.М. Решение задач по физике на компьютере: Кн. для учителя. – М.: Просвещение, 1999. – 256 с
5. Фронтальные лабораторные работы по физике в 7-11 классах общеобразовательных учреждениях: Кн. для учителя / В.А. Буров, Ю.И. Дик, Б.С. Зворыкин и др.; под ред. В.А. Букова, Г.Г. Никифорова. – М.: Просвещение: Учеб. лит., 1996. – 368 с.
6. Мансуров А.Н., Мансуров Н.А. Физика, 10-11: Для шк. с гуманит. профилем обучения: Кн. для учителя.- М.: Просвещение, 2000.- 160 с.
7. Уроки физики 7-11 классы. Методическое пособие с электронным приложением/ З.В.Александрова, И.В.Баданина. М.: «Глобус» 2010.