

Согласовано
Зам. директора по ВР
_____ Р.А. Голованова
«_____» _____ 2021 г.

Согласовано
Зам. директора по УВР
_____ И.В. Агеева
«_____» _____ 2021 г.

«УТВЕРЖДАЮ»
Директор МОБУ СОШ № 2 имени М.Т. Курбатова
_____ В.В. Романенко
Приказ № _____ от «_____» _____ 2021 г.

***РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПО ПРЕДМЕТУ
ФИЗИКА***

***11 класс
(ФГОС)***

педагога 1 категории

Саутиной Александры Алексеевны

2021-2022 учебный год

Учебно- тематическое планирование по физике

Класс: 11

Учитель: Саутина Александра Алексеевна

Количество часов: 70; в неделю –2 часа. Рабочая программа скорректирована в соответствии с календарным учебным графиком на 2021 – 2022 учебный год. Программа скорректирована в соответствии с графиком работы школы и составляет на 2021 – 2022 учебный год - **102** часа

Плановых контрольных уроков – 7; лабораторных работ - 3.

Административная итоговая контрольная работа – 1 час

Рабочая программа по физике составлена в соответствии с:

1. Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»;
2. Примерной программы для общеобразовательных учреждений «Физика. Астрономия 7 -11 классы» / составители В.А.Коровин, В.А.Орлов
3. Авторской программы «Физика 7-9» под редакцией Е.М. Гутник, А.В. Перышкин к учебнику для общеобразовательных учреждений А.В. Перышкина «Физика 7 класс»
4. Федеральным перечнем учебников, рекомендованных Министерством образования Российской Федерации к использованию в образовательном процессе в общеобразовательных организациях;
5. Основной образовательной программой ООО МОБУ Магдагачинской СОШ № 2 имени М.Т. Курбатова;
6. Программы воспитания МОБУ Магдагачинской СОШ № 2 имени М.Т. Курбатова;
7. Учебным планом МОБУ Магдагачинской СОШ № 2 имени М.Т. Курбатова на 2021 – 2022 учебный год.

Учебно – методический комплект включает в себя:

1. Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Сотский Н.Н. Физика 11 класс: учебник – М.: Просвещение.

Дополнительная литература

1. Демонстрационный эксперимент по физике в средней школе: пособие для учителей / В. А. Буров, Б. С. Зворыкин, А. П. Кузьмин и др.; под ред. А. А. Покровского. М.: Просвещение.
2. Единый государственный экзамен: Физика: Сборник заданий / Г.Г.Никифоров, В.А.Орлов, Н.К.Ханнанов. – М.: Просвещение, 2012
3. Рымкевич А.П. Сборник задач по физике. 10-11 классы.- М.: Дрофа.
4. Степанова Г.Н. Сборник задач по физике. 10 – 11 классы. – М.: Просвещение.
5. КИМ – 2016, КИМ – 2017.
6. Тесты по физике. 11 класс/ Сост. Н.И.Зорин. – М.: Вако.

Пояснительная записка

Рабочая программа по физике составлена в соответствии с:

1. Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»;
2. Примерной программы для общеобразовательных учреждений «Физика. Астрономия 7 -11 классы» / составители В.А.Коровин, В.А.Орлов
3. Авторской программы «Физика 7-9» под редакцией Е.М. Гутник, А.В. Перышкин к учебнику для общеобразовательных учреждений А.В. Перышкина «Физика 7 класс»
4. Федеральным перечнем учебников, рекомендованных Министерством образования Российской Федерации к использованию в образовательном процессе в общеобразовательных организациях;
5. Основной образовательной программой ООО МОБУ Магдагачинской СОШ № 2 имени М.Т. Курбатова;
6. Программы воспитания МОБУ Магдагачинской СОШ № 2 имени М.Т. Курбатова;
7. Учебным планом МОБУ Магдагачинской СОШ № 2 имени М.Т. Курбатова на 2021 – 2022 учебный год.

Программа соответствует образовательному минимуму содержания основных образовательных программ и требованиям к уровню подготовки учащихся. Она позволяет сформировать у учащихся основной школы достаточно широкое представление о физической картине мира.

Рабочая программа рассчитана на 67 учебных часа (2 часа в неделю)

При проведении итогового контроля даются тесты с разноуровневыми заданиями. В течение года идет подготовка к ЕГЭ.

Общая характеристика учебного предмета

Физика как наука о наиболее общих законах природы, выступая в качестве учебного предмета в школе, вносит существенный вклад в систему знаний об окружающем мире. Она раскрывает роль науки в экономическом и культурном развитии общества, способствует формированию современного научного мировоззрения. Школьный курс физики – системообразующий для естественно -научных учебных предметов, поскольку физические законы лежат в основе содержания курсов химии, биологии, географии и астрономии.

Изучение физики является необходимым не только для овладения основами одной из естественных наук, являющейся компонентой современной культуры. Без знания физики в ее историческом развитии человек не поймет историю формирования других составляющих современной культуры. Изучение физики необходимо человеку для формирования миропонимания, для развития научного способа мышления.

Для решения задач формирования основ научного мировоззрения, развития интеллектуальных способностей и познавательных интересов школьников в процессе изучения физики основное внимание следует уделять не передаче суммы готовых знаний, а знакомству с методами научного познания окружающего мира, постановке проблем, требующих от учащихся самостоятельной деятельности по их разрешению. Гуманитарное значение физики как составной части общего образования состоит в том, что она вооружает школьника **научным методом познания**, позволяющим получать объективные знания об окружающем мире.

Ценностные ориентиры курса физики рассматриваются как формирование уважительного отношения к созидательной и творческой деятельности, понимания необходимости эффективного и безопасного использования различных технических устройств, сознательного выбора будущей профессиональной деятельности.

Курс физики обладает возможностью для формирования коммуникативных ценностей, основу которых составляют процесс общения, грамотная речь, а ценностные ориентиры направлены на воспитание у обучающихся правильного использования физической терминологии, потребности вести диалог, выслушивать мнение оппонентов, участвовать в дискуссии, способности открыто выражать и аргументировано отстаивать свою точку зрения.

Особенностью предмета «физика» в учебном плане образовательной школы является и тот факт, что овладение основными физическими понятиями и законами на базовом уровне стало необходимым практически каждому человеку в современной жизни.

Рабочая программа предусматривает формирование у школьников общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций.

Приоритетами для школьного курса физики на этапе среднего (полного) общего образования являются:

Познавательная деятельность:

- использование для познания окружающего мира различных естественнонаучных методов: наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование;
- формирование умений различать факты, гипотезы, причины, следствия, доказательства, законы, теории;
- овладение адекватными способами решения теоретических и экспериментальных задач;
- приобретение опыта выдвижения гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез.

Информационно-коммуникативная деятельность:

- владение монологической и диалогической речью, развитие способности понимать точку зрения собеседника и признавать право на иное мнение;
- использование для решения познавательных и коммуникативных задач различных источников информации.

Рефлексивная деятельность:

- владение навыками контроля и оценки своей деятельности, умением предвидеть возможные результаты своих действий;
- организация учебной деятельности: постановка цели, планирование, определение оптимального соотношения цели и средств.

В своей предметной ориентации предполагаемая программа направлена на достижение следующих целей:

- формирование у обучающихся умения видеть и понимать ценность образования, значимость физического знания для каждого человека, независимо от его профессиональной деятельности; умений различать факты и оценки. Сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценок и связь критериев с определенной системой ценностей, формулировать и обосновывать собственную позицию;
- формирование у обучающихся целостного представления о роли физики в создании современной естественно - научной картины мира; умения объяснять объекты и процессы окружающей действительности – природной, социальной, культурной, технической среды, используя для этого физические знания;
- приобретение обучающимися опыта разнообразной деятельности, опыта познания и самопознания; ключевых навыков (ключевых компетенций), имеющих универсальное значение для различных видов деятельности, - навыков решения проблем, принятия решений, поиска, анализа и обработки информации, коммуникативных навыков, навыков измерений, навыков сотрудничества, эффективного и безопасного использования различных технических устройств;

- развитие *познавательных* интересов, интеллектуальных и творческих способностей, самостоятельности в приобретении новых знаний при решении физических задач и выполнении экспериментальных исследований с использованием информационных технологий;
- применение *полученных знаний и умений* для решения практических задач повседневной жизни, для обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды;
- овладение *системой научных знаний* о физических свойствах окружающего мира, об основных физических законах и о способах их использования в повседневной жизни.

Достижение этих целей обеспечивается решением следующих задач:

- знакомство учащихся с *методом научного познания и методами исследования* объектов и явлений природы;
- приобретение учащимися знаний о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях, физических величинах, характеризующих эти явления;
- формирование у учащихся *умений наблюдать* природные явления и *выполнять опыты*, лабораторные работы и *экспериментальные исследования* с использованием измерительных приборов, *широко применяемых в практической жизни*;
- овладение учащимися такими *общенаучными понятиями*, как природное явление, *эмпирически установленный факт*, *проблема*, *теоретический вывод*, *результат экспериментальной проверки*;
- понимание учащимися отличий научных данных от непроверенной информации, ценности науки *удовлетворения бытовых производных и культурных потребностей человека*

Планируемые результаты освоения учебного предмета:

Предметные результаты:

Основы электродинамики

Магнитное поле

Обучаемый научится

- давать определения понятий: магнитное поле, индукция магнитного поля, вихревое поле, Сила Ампера, сила Лоренца, ферромагнетик, домен, температура Кюри;
- давать определение единица индукции магнитного поля;
- перечислять основные свойства магнитного поля;
- изображать магнитные линии постоянного магнита, прямого проводника с током, катушки с током;
- наблюдать взаимодействие катушки с током и магнита, магнитной стрелки и проводника с током, действия магнитного поля на движущуюся заряженную частицу;
- формулировать закон Ампера, границы его применимости;
- определять направление линий магнитной индукции магнитного поля с помощью правила буравчика, направление векторов силы Ампера и силы Лоренца с помощью правила левой руки;
- применять закон Ампера и формулу для вычисления силы Лоренца при решении задач;
- перечислять типы веществ по магнитным свойствам, называть свойства диа-, пара- и ферромагнетиков;
- измерять силу взаимодействия катушки с током и магнита.

Обучаемый получит возможность научиться

- *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 формул, связывающих известные физические величины, в контексте межпредметных 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.

Электромагнитная индукция

Обучаемый научится

- давать определения понятий: явление электромагнитной индукции, магнитный поток, ЭДС индукции, индуктивность, самоиндукция, ЭДС самоиндукции;
- распознавать, воспроизводить, наблюдать явление электромагнитной индукции, показывать причинно-следственные связи при наблюдении явления; наблюдать и анализировать эксперименты, демонстрирующие правило Ленца;
- формулировать правило Ленца, закон электромагнитной индукции, границы его применимости;
- исследовать явление электромагнитной индукции;
- перечислять условия, при которых возникает индукционный ток в замкнутом контуре, катушке; определять роль железного сердечника в катушке; изображать графически внешнее и индукционное магнитные поля; определять направление индукционного тока конкретной ситуации;
- объяснять возникновение вихревого электрического поля и электромагнитного поля;
- описывать возникновение ЭДС индукции в движущихся проводниках;
- работать в паре и группе при выполнении практических заданий, планировать эксперимент;
- перечислять примеры использования явления электромагнитной индукции;
- распознавать, воспроизводить, наблюдать явление самоиндукции, показывать причинно-следственные связи при наблюдении явления;
- формулировать закон самоиндукции, границы его применимости;
- проводить аналогию между самоиндукцией и инертностью;
- определять зависимость индуктивности катушки от ее длины и площади витков;
- находить в конкретной ситуации значения: магнитного потока, ЭДС индукции, ЭДС индукции в движущихся проводниках, ЭДС самоиндукции, индуктивность, энергию магнитного поля.

Обучаемый получит возможность научиться

- 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 формул, связывающих известные физические величины, в контексте межпредметных 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.

Колебания и волны

Механические колебания

Обучаемый научится

- давать определения: колебания, колебательная система, механические колебания, гармонические колебания, свободные колебания, затухающие колебания, вынужденные колебания, резонанс, смещение, амплитуда, период, частота, собственная частота, фаза;
- перечислять условия возникновения колебаний, приводить примеры колебательных систем;
- описывать модели: пружинный маятник, математический маятник;
- перечислять виды колебательного движения, их свойства;
- распознавать, воспроизводить, наблюдать гармонические колебания, свободные, колебания, затухающие колебания, вынужденные колебания, резонанс;
- перечислять способы получения свободных и вынужденных механических колебаний;
- составлять уравнение механических колебаний, записывать его решение, определять по уравнению колебательного движения параметры колебания;
- представлять зависимость смещения от времени при колебаниях математического и пружинного маятника графически, определять по графику характеристики: амплитуду, период и частоту;
- находить в конкретных ситуациях значения периода математического и пружинного маятника, энергии маятника;
- объяснять превращения энергии при колебаниях математического маятника и груза на пружине;
- исследовать зависимость периода колебаний математического маятника от его длины;
- исследовать зависимость периода колебаний груза на пружине от его массы.

Обучаемый получит возможность научиться

- 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 формул, связывающих известные физические величины, в контексте межпредметных 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.

Электромагнитные колебания

Обучаемый научится

- давать определения понятиям: электромагнитные колебания, колебательный контур, свободные электромагнитные колебания, вынужденные электромагнитные колебания, переменный электрический ток, активное сопротивление, действующее значение силы тока, действующее значение напряжения, трансформатор, коэффициент трансформации;
- изображать схему колебательного контура и описывать схему его работы;
- распознавать, воспроизводить, наблюдать свободные электромагнитные колебания, вынужденные электромагнитные колебания, резонанс в цепи переменного тока;
- анализировать превращения энергии в колебательном контуре при электромагнитных колебаниях;
- представлять зависимость электрического заряда, силы тока и напряжения от времени при свободных электромагнитных колебаниях; определять по графику колебаний его характеристики: амплитуду, период и частоту;
- проводить аналогию между механическими и электромагнитными колебаниями;
- записывать формулу Томсона; вычислять с помощью формулы Томсона период и частоту свободных электромагнитных колебаний; определять период, частоту, амплитуду колебаний в конкретных ситуациях;
- объяснять принцип получения переменного тока, устройство генератора переменного тока;
- называть особенности переменного электрического тока на участке цепи с резистором;
- записывать закон Ома для цепи переменного тока;
- находить значения силы тока, напряжения, активного сопротивления цепи переменного тока, действующих значений силы тока и напряжения;
- называть условия возникновения резонанса в цепи переменного тока;
- описывать устройство, принцип действия и применение трансформатора;
- вычислять коэффициент трансформации в конкретных ситуациях

Обучаемый получит возможность научиться

- 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 формул, связывающих известные физические величины, в контексте межпредметных 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.

Механические волны

Обучаемый научится

- давать определения понятий: механическая волна, поперечная волна, продольная волна, скорость волны, длина волны, фаза волны, звуковая волна, громкость звука, высота тона, тембр, отражение, преломление, поглощение, интерференция механических волн, когерентные источники, стоячая волна, акустический резонанс, плоскополяризованная волна;
- перечислять свойства и характеристики механических волн;
- распознавать, воспроизводить, наблюдать механические волны, поперечные волны, продольные волны, отражение преломление, поглощение, интерференцию механических волн;
- называть характеристики волн: скорость, частота, длина волны, разность фаз волн;
- определять в конкретных ситуациях скорости, частоты, длины волн, разности фаз.

Обучаемый получит возможность научиться

- 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;
- выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;
- самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты;
- решать практико-ориентированные качественные и расчетные физические задачи с выбором физической модели, используя несколько физических законов или формул, связывающих известные физические величины, в контексте межпредметных связей.

Электромагнитные волны

Обучаемый научится

- давать определения понятий: электромагнитное поле, вихревое электрическое поле, электромагнитные волны, скорость волны, длина волны, фаза волны, отражение, преломление, поглощение, интерференция, дифракция, поперечность, поляризация электромагнитных волн, радиосвязь, радиолокация, амплитудная модуляция, детектирование;
- объяснять взаимосвязь переменных электрического и магнитного полей;
- рисовать схему распространения электромагнитной волны;
- перечислять свойства и характеристики электромагнитных волн;
- распознавать, наблюдать электромагнитные волны, излучение, прием, отражение, поглощение, интерференцию, дифракцию. Поляризацию электромагнитных волн;
- находить в конкретных ситуациях значения характеристик волн: скорости, частоты, длины волны, разности фаз;
- объяснять принцип радиосвязи и телевидения.

Обучаемый получит возможность научиться

- 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;
- выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;
- самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты;
- решать практико-ориентированные качественные и расчетные физические задачи с выбором физической модели, используя несколько физических законов или формул, связывающих известные физические величины, в контексте межпредметных связей.

Оптика

Световые волны.

Геометрическая и волновая оптика

Обучаемый научится

- давать определения понятий: свет, корпускулярно-волновой дуализм света, геометрическая оптика, световой луч, скорость света, отражение света, преломление света, полное отражение света, угол падения, угол отражения, угол преломления, относительный показатель преломления, абсолютный показатель преломления, линза, фокусное расстояние линзы, оптическая сила линзы, дисперсия света, интерференция света, дифракционная решетка, поляризация света, естественный свет, плоскополяризованный свет;
- описывать методы измерения скорости света;
- перечислять свойства световых волн;
- распознавать, воспроизводить, наблюдать распространение световых волн, отражение, преломление, поглощение, дисперсию, интерференцию световых волн;
- формулировать принцип Гюйгенса, законы отражения и преломления света, границы их применимости;
- строить ход лучей в плоскопараллельной пластине, треугольной призме, тонкой линзе;
- строить изображение предмета в плоском зеркале, в тонкой линзе;
- перечислять виды линз, их основные характеристик – оптический центр, главная оптическая ось, фокус, оптическая сила;
- находить в конкретной ситуации значения угла падения, угла отражения, угла преломления, относительного показателя преломления, абсолютного показателя преломления, скорости света в среде, фокусного расстояния, оптической силы линзы, увеличения линзы, периода дифракционной решетки, положения интерференционных и дифракционных максимумов и минимумов;
- записывать формулу тонкой линзы, находить в конкретных ситуациях с ее помощью неизвестные величины;
- объяснять принцип коррекции зрения с помощью очков;
- экспериментально определять показатель преломления среды, фокусное расстояние собирающей линзы, длину световой волны с помощью дифракционной решетки;
- выделять основные положения корпускулярной и волновой теорий света

Обучаемый получит возможность научиться

- 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 формул, связывающих известные физические величины, в контексте межпредметных 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.

Излучения и спектры

Обучаемый научится

- давать определение понятий, тепловое излучение, электролюминесценция, катодолюминесценция, хемилюминесценция, фотолюминесценция, сплошной спектр, линейчатый спектр, полосатый спектр, спектр поглощения, спектральный анализ;
- перечислять виды спектров;
- распознавать, наблюдать сплошной спектр, линейчатый спектр, полосатый спектр, спектр излучения и спектр поглощения;
- перечислять виды электромагнитных излучений, их источники, свойства, применение;
- сравнивать свойства электромагнитных волн разной частоты.

Обучаемый получит возможность научиться

- 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;
- выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;
- самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты;
- решать практико-ориентированные качественные и расчетные физические задачи с выбором физической модели, используя несколько физических законов или формул, связывающих известные физические величины, в контексте межпредметных связей.

Основа специальной теории относительности

Обучаемый научится

- давать определения понятий: событие, постулат, инерциальная система отчета, время, длина тела, масса покоя, инвариант, энергия покоя;
- объяснять противоречия между классической механикой и электродинамикой Максвелла и причины появления СТО;
- формулировать постулаты СТО;
- формулировать выводы из постулатов СТО

Обучаемый получит возможность научиться

- 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;
- выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов

Квантовая физика

Световые кванты

Обучаемый научится

- давать определения понятий: фотоэффект, квант, ток насыщения, задерживающее напряжение, работа выхода, красная граница фотоэффекта;

- распознавать, наблюдать явление фотоэффекта;
- описывать опыты Столетова;
- формулировать гипотезу Планка о квантах, законы фотоэффекта;
- анализировать законы фотоэффекта;
- записывать и составлять в конкретных ситуациях уравнение Эйнштейна для фотоэффекта и находить с его помощью неизвестные величины;
- приводить примеры использования фотоэффекта;
- объяснять суть корпускулярно-волнового дуализма;
- описывать опыты Лебедева по измерению давления света и подтверждающих сложное строение атома;
- анализировать работу ученых по созданию модели строения атома, получению вынужденного излучения, применению лазеров в науке, медицине, промышленности, быту

Обучаемый получит возможность научиться

- 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 формул, связывающих известные физические величины, в контексте межпредметных 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.

Атомная физика

Обучаемый научится

- давать определения понятий: атомное ядро, энергетический уровень, энергия ионизации, спонтанное и вынужденное излучение света;
- описывать опыты Резерфорда;
- описывать и сравнивать модели атома Томсона и Резерфорда;
- рассматривать, исследовать и описывать линейчатые спектры;
- формулировать квантовые постулаты Бора; объяснять линейчатые спектры атома водорода на основе квантовых постулатов Бора;
- рассчитывать в конкретной ситуации частоту и длину волны испускаемого фотона при переходе атома из одного стационарного состояния в другое

Обучаемый получит возможность научиться

- 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 формул, связывающих известные физические величины, в контексте межпредметных 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.

Физика атомного ядра

Обучаемый научится

- давать определения понятий: массовое число, нуклоны, ядерные силы, дефект масс, энергия связи, удельная энергия связи атомных ядер, радиоактивность, период полураспада, искусственная радиоактивность, ядерные реакции, энергетический выход ядерной реакции, коэффициент размножения нейтронов, критическая масса, реакторы-размножители, термоядерная реакция;
- сравнивать свойства протона и нейтрона;
- описывать протонно-нейтронную модель ядра;
- определять состав ядер различных элементов с помощью таблицы Менделеева; изображать и читать схемы атомов;
- вычислять дефект масс, энергию связи и удельную энергию связи конкретных атомных ядер; анализировать связь удельной энергии связи с устойчивостью ядер;
- перечислять виды радиоактивного распада атомных ядер;
- сравнивать свойства альфа-, бета- и гамма-излучений; записывать правила смещения при радиоактивных распадах; определять элементы, образующиеся в результате радиоактивных распадов;
- записывать, объяснять закон радиоактивного распада, указывать границы его применимости; определять в конкретных ситуациях число нераспавшихся ядер, число распавшихся ядер, период полураспада;
- перечислять и описывать методы наблюдения и регистрации элементарных частиц;
- записывать ядерные реакции, определять продукты ядерных реакций, рассчитывать энергетический выход ядерных реакций;
- объяснять принципы устройства и работы ядерных реакторов;
- участвовать в обсуждении преимуществ и недостатков ядерной энергетики

Обучаемый получит возможность научиться

- 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 формул, связывающих известные физические величины, в контексте межпредметных 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.

Элементарные частицы

Обучаемый научится

- давать определения понятий: аннигиляция, лептоны, адроны, кварк, глюон;
- перечислять основные свойства элементарных частиц;
- выделять группы элементарных частиц;
- перечислять законы сохранения, которые выполняются при превращениях частиц;
- описывать процессы аннигиляции частиц и античастиц и рождения электрон-позитронных пар;
- называть и сравнивать виды фундаментальных взаимодействий;
- описывать роль ускорителей элементарных частиц;
- называть основные виды ускорителей элементарных частиц

Обучаемый получит возможность научиться

- 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 формул, связывающих известные физические величины, в контексте межпредметных 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.

Личностные результаты:

- умение управлять своей познавательной деятельностью;
- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- умение сотрудничать со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;

- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки; осознание значимости науки, владения достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки; заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества; готовность к научно-техническому творчеству
- чувство гордости за российскую физическую науку, гуманизм;
- положительное отношение к труду, целеустремленность;
- экологическая культура, бережное отношение к родной земле, природным богатствам России и мира, понимание ответственности за состояние природных ресурсов и разумное природопользование.

Метапредметные результаты обучения физике на этапе среднего (полного) образования:

Регулятивные УУД:

Обучающийся сможет:

- 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;
- определять несколько путей достижения поставленной цели;
- задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;
- сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью;
- оценивать последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей.

Познавательные УУД:

Обучающийся сможет:

- 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 задачи;
- приводить критические аргументы, как в отношении собственного суждения, так и в отношении действий и суждений другого человека;
- 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 отношения;
- 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 УУД:

Обучающийся сможет:

- 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 использование адекватных (устных и письменных) языковых средств;
- распознавать конфликтные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы;
- 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 изучения учебного предмета отражают:

- сформированность представлений о роли и месте физики в современной научной картине мира; понимание роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;
- владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное пользование физической терминологией и символикой;
- владение основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; умение обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;
- сформированность умения решать физические задачи;
- сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и принятия практических решений в повседневной жизни;
- сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников.

Структурно в 11 классе курс представлен 5 разделами: Электродинамика; Электромагнитные колебания и волны; Квантовая физика; Строение Вселенной. Ознакомление учащихся с разделом « Физика и методы научного познания» предполагается проводить при изучении всех разделов курса.

Формами промежуточной аттестации являются тесты, устные опросы, самостоятельные, контрольные и лабораторные работы

Содержание курса

№ п/п	Наименование раздела	Модуль программы воспитания «Школьный урок»	Количество часов по программе
-------	----------------------	---	-------------------------------

1	Магнитное поле		7
2	Электромагнитная индукция		9
3	Механические и электромагнитные колебания	Всероссийский урок «Экология и энергосбережение»	8
4	Механические и электромагнитные волны		7
5	Световые волны		10
6	Элементы теории относительности		3
7	Излучения и спектры		3
8	Квантовая физика		5
9	Физика атома и атомного ядра	День здоровья «Вред курения»	12
10	Единая физическая картина мира		1
11	Административная контрольная работа		1
	итого		67

Основы электродинамики (продолжение).

I. Магнитное поле (7 часов). Взаимодействие токов. Магнитное поле. Индукция магнитного поля. Магнитное поле тока. Опыт Эрстеда. Электромагнит. Магнитное поле катушки с током. Применение электромагнитов. Действие магнитного поля на проводник с током и движущуюся заряженную частицу. Сила Ампера и сила Лоренца. Электродвигатель.

Демонстрации

- магнитное взаимодействие параллельных токов
- действие магнитного поля на ток.
- устройство и действие амперметра и вольтметра.
- отклонение электронного пучка магнитным полем

Лабораторная работа №1:

- наблюдение действия магнитного поля на ток

II. Электромагнитная индукция (9 часов). Явление электромагнитной индукции. Опыты Фарадея. Магнитный поток. Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца. Самоиндукция. Индуктивность. Взаимосвязь электрического и магнитного полей. Электромагнитное поле. Энергия магнитного поля. Электродвигатель. Индукционный генератор электрического тока.

Демонстрации:

- электромагнитная индукция.
- правило Ленца.
- зависимость ЭДС индукции от скорости изменения магнитного потока.
- самоиндукция.
- зависимость ЭДС самоиндукции от скорости изменения силы тока и от индуктивности проводника.

Лабораторная работа №2:

Изучение электромагнитной индукции.

Механические и электромагнитные колебания: (8 часов)

III. Механические колебания (2 часа). Механические колебания. Период, частота, амплитуда колебаний. Гармонические колебания. Энергия колебательного движения Вынужденные колебания. Резонанс.

Демонстрации:

- свободные колебания.
- вынужденные колебания.
- условия возникновения свободных колебаний.
- резонанс.

IV. Электромагнитные колебания (6 часов). Электромагнитные колебания. Колебательный контур. Электрогенератор. Переменный ток. Трансформатор. Передача электрической энергии на расстояние. Всероссийский урок «Экология и энергосбережение»

Демонстрации:

- свободные электромагнитные колебания низкой частоты в колебательном контуре
- зависимость частоты свободных электромагнитных колебаний от емкости и индуктивности контура
- получение переменного тока при вращении витка в магнитном поле
- устройство и принцип действия генератора переменного тока (на модели)
- устройство и принцип действия трансформатора
- передача электрической энергии на расстояние с помощью понижающего и повышающего трансформатора.

Механические и электромагнитные волны (7 часов)

V. Механические волны (1 час). Механические волны в однородных средах. Свойства волн и основные характеристики. Звук как механическая волна. Громкость и высота тона звука.

Демонстрации:

- механические волны.
- распространение механических волн
- звуковые волны.

VI. Электромагнитные волны (6 часов). Экспериментальное обнаружение и свойства электромагнитных волн. Идеи теории Максвелла. Изобретение радио А. С. Поповым. Простейший детекторный радиоприемник. Принципы радиосвязи. Радиолокация. Развитие средств связи.

Демонстрации:

- излучение и прием электромагнитных волн
- отражение и преломление электромагнитных волн

VII. Световые волны. (10 часов). Свет как электромагнитная волна. Законы отражения и преломления света. Волновые свойства света: дисперсия, интерференция света, дифракция света. Интерференция света. Когерентность. Поперечность световых волн. Дифракция света. Дифракционная решетка. Поляризация света. Дисперсия света. Линзы. Формула тонкой линзы. Оптические приборы.

Демонстрации

- законы преломления света
- полное отражение.
- интерференция света
- дифракция света

- получение спектра с помощью линзы
- получение спектра с помощью дифракционной решетки
- поляризация света
- прямолинейное распространение, отражение и преломление света.
- оптические приборы

Лабораторная работа №3:

Измерение показателя преломления стекла.

VIII. Элементы теории относительности. (3 часа). Инвариантность скорости света. Постулаты теории относительности. Принцип относительности Эйнштейна. Пространство и время в специальной теории относительности. Связь массы и энергии.

IX. Излучения и спектры. (3 часа). Различные виды электромагнитных излучений и их практическое применение: свойства и применение инфракрасных, ультрафиолетовых и рентгеновских излучений. Шкала электромагнитных излучений.

Демонстрации:

- шкала электромагнитных излучений (таблица).

X. Квантовая физика (5 часов). Гипотеза Планка о квантах. Фотоэлектрический эффект. Законы фотоэффекта. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Фотон. Давление света. Корпускулярно – волновой дуализм.

Демонстрации

- фотоэлектрический эффект на установке с цинковой платиной.
- законы внешнего фотоэффекта.
- устройство и действие полупроводникового и вакуумного фотоэлементов.
- линейчатые спектры излучения

XI. Физика атома и атомного ядра (12 часов) Модели строения атома. опыты Резерфорда. Объяснение линейчатого спектра водорода на основе квантовых постулатов Бора.

Состав атомного ядра. Протон, нейтрон и электрон. Закон Эйнштейна о пропорциональности массы и энергии. Дефект масс и энергия связи атомных ядер. Радиоактивность. Период полураспада. Альфа-излучение. Бета-излучение. Гамма-излучение. Ядерные реакции. Источники энергии Солнца и звезд. Ядерная энергетика. Экологические проблемы работы атомных электростанций. Дозиметрия. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Элементарные частицы: частицы и античастицы. Фундаментальные взаимодействия

Значение физики для объяснения мира и развития производительных сил общества. Единая физическая картина мира.

Демонстрации:

- модель опыта Резерфорда.
- наблюдение треков в камере Вильсона.
- устройство и действие счетчика ионизирующих частиц.

XII Единая физическая картина мира (1 час)

Календарно-тематическое планирование по физике для 11 класса

№ п/п	Тема урока, основное содержание	Информационно-методическое обеспечение	Домашнее задание	Дата	
				план	факт
Магнитное поле (7 часов).					
1	Взаимодействие проводников с током. Магнитное поле. Вводный инструктаж по ТБ.	Опыт 166,167. рис.3	§1 Р.831, 832	03.09	
2	Вектор магнитной индукции. Линии магнитного поля.	рис.7, 8	§2 Р.832	07.09	
3	Модуль вектора магнитной индукции. Сила Ампера. Правило «левой руки»	Опыт 168, рис.17	§3-5 Упр. 1 (1,2)	10.09	
4	Лабораторная работа № 1 «Наблюдение действия магнитного поля на ток»		§2 (повт)	14.09	
5	Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца	осциллограф	§6 Р.847,848 Упр. 1 (3)	17.09	
6	Магнитные свойства вещества. Решение задач	Опыт 178, 180	§7	21.09	
7	Контрольная работа по теме: Магнитное поле		§6	24.09	
Электромагнитная индукция(9 часов).					
8	Открытие явления электромагнитной индукции. Магнитный поток	Рис.33,34. опыт 171	§8, 9 Р.931	28.09	
9	Направление индукционного тока. Правило Ленца.	Рис. 37(учебника) Опыт 172,173	§10Упр.2 (1-3)	01.10	
10	Закон электромагнитной индукции. Индукционный ток	Рис. 38	§11,12 Р.933	05.10	
11	ЛР №2 «Изучение явления электромагнитной индукции»		§10,11 (повт)	08.10	
12	Вихревое электрическое поле ЭДС индукции в движущихся проводниках.	Рис. 42,58	§13,14 Упр.2 (2,3)	12.10	
13	Решение задач на закон электромагнитной индукции		Р. № 921-924	15.10	

14	Самоиндукция. Индуктивность	Опыт 175,176	§15 р. 937,930	19.10	
15	Энергия магнитного поля. Электромагнитное поле	модель	§16,17 упр.2(8)	22.10	
16	Контрольная работа по теме «Электромагнитная индукция»		§1,2	26.10	
Механические и электромагнитные колебания (8 часов).					
17	Условия возникновения свободных механических колебаний	Опыт 1,5,6	§18- 20,25	29.10	
18	Динамика колебательного движения. Превращение энергии при гармонических колебаниях	Опыт 2	§21-24	09.11	
19	Свободные и вынужденные электромагнитные колебания	Д.14	§27,29	12.11	
20	Превращение энергии при электромагнитных колебаниях.		§28	16.11	
21	Уравнение гармонических колебаний в контуре.	Д.14	§30, упр.4(1-3)	19.11	
22	Решение задач.		§28,30, Р.947,949	23.11	
23	Переменный электрический ток.	Д.16,17. Магнитоэлектрическая машина, лампочка.	§,31, упр,4(4,5)	26.11	
24	Генерирование электрической энергии. Трансформатор. Всероссийский урок «Экология и энергосбережение»	Д.26,29,30	§37-40, упр.5,Р.987	30.11	
Механические и электромагнитные волны (7 часов).					
25	Механические волны. Распространение механических волн. Длина волны. Скорость волны.	Д.31	§42- 47	03.12	
26	Электромагнитная волна. Экспериментальное обнаружение электромагнитных волн.		§48,49 Р .996-998.	07.12	
27	Излучение электромагнитных волн. Свойства электромагнитных волн.	Д.64,54,55	§50,54	10.12	
28	Принцип радиотелефонной связи. Простейший радиоприёмник. Понятие о телевидении.	Д.55	§ 51-53. упр.7(1)	14.12	
29	Решение задач. Итоговая контрольная работа за 1 полугодие	Д.57,таблица.		17.12	
30	Радиолокация. Понятие о телевидении.		§55-57	21.12	
31	Контрольная работа по теме «Колебания и волны».		§48	24.12	
Световые волны (10 часов).					

32	Скорость света. Закон отражения света.	Д.61,66,68	§59, 60 упр,8(3,8)	28.12	
33	Закон преломления света. Решение задач.	Д,67	§61,62 Р.1035,1032	11.01	
34	Лабораторная работа №3 «Измерение показателя преломления стекла».	Д.73	§62, Р.1082, 1083	14.01	
35	Линза. Формула тонкой линзы. Построение изображения в линзе	Д.75	§63-65	18.01	
36	Дисперсия света. Решение задач.	Д.81	§66,Р.1078, 1079	21.01	
37	Интерференция механических волн. Интерференция света	Д.85, 86, таблица. Д.88	§7-69 Р.1100,1101	25.01	
38	Дифракция механических волн. Дифракция света.	Д.70-72	§70-72	28.01	
39	Поляризация света.	Д.87	§73,74	01.02	
40	Решение задач по теме «Световые волны»	Д.91		04.02	
41	Контрольная работа по теме «Световые волны»		§59	08.02	
Элементы теории относительности (3 часа).					
42	Законы электродинамики и принцип относительности. Постулаты теории относительности.		§75-77	11.02	
43	Релятивистская динамика. Зависимость массы от скорости. Импульс тела.		§78-79	15.02	
44	Связь между массой и энергией. Формула Эйнштейна.		§80 Р.1123	18.02	
Излучение и спектры (3 часа).					
45	Виды излучений. Шкала электромагнитных излучений.	Д.81,100, спектроскоп.	§81-84	22.02	
46	Инфракрасное и ультрафиолетовое излучение.		§85	25.02	
47	Рентгеновские лучи.	Таблица.	§86,87	01.03	
Квантовая физика (5 часов).					
48	Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна.	Д.111-113, таблица	§88,89 упр.12(2-4)	04.03	
49	Решение задач.		§88,89 упр.12(4-6)	05.03	
50	Фотоны. Решение задач.		§90, Р,1151. 1154	11.03	
51	Применение фотоэффекта. Давление света	Таблица, радиометрическая лампа	§91-93 Р.1144,1145	15.03	
52	Контрольная работа по теме «Световые кванты»		§89.90, Р.1160	18.03	
Физика атома и атомного ядра (12 часов).					

53	Ядерная модель атома. Опыты Резерфорда	Таблица.	§94	29.03	
54	Квантовые постулаты Бора. Модель атома по Бору		§95,96	01.04	
55	Вынужденное излучение. Лазеры	Таблица.	§97	05.04	
56	Методы наблюдения и регистрации элементарных частиц	Опыт125-127	§98 упр.14(1-3)	08.04	
57	Открытие радиоактивности. Альфа-, бета- и гамма-излучения		§99,100 упр.14(4)	12.04	
58	Радиоактивные превращения. Закон радиоактивного распада		§101 - 103 упр. 14(5)	15.04	
29	Строение атомного ядра. Ядерные силы. Энергия связи атомных ядер	Периодическая таблица химических элементов	§104-106 Р.1208	19.04	
60	Ядерные реакции. Деление ядер урана. Цепные ядерные реакции	Таблица.	§107-109 упр.14(6), Р.1225	22.04	
61	Ядерный реактор. Термоядерные реакции. Применение ядерной энергии.	Таблица.	§110-112	26.04	
61	Административная итоговая контрольная работа			29.04	
63	Получение радиоактивных изотопов и их применение Биологическое действие радиоактивных излучений. День здоровья «Вред курения»		§113,114	06.05	
64	Контрольная работа по теме «Физика атомного ядра»			13.05	
65	Три этапа в развитии физики элементарных частиц. Античастицы		§115,116	17.05	
66	Единая физическая картина мира.		§117,118	20.05	
	Итого	Контрольных работ	8		
		Лабораторных работ	3		

Календарно-тематическое планирование по физике для 11 класса

№ п/п	Тема урока, основное содержание	Тип урока	Информационно-методическое обеспечение	Домашнее задание	Дата	
					план	факт
Магнитное поле (7 часов).						
1	Взаимодействие проводников с током. Магнитное поле. Вводный инструктаж по ТБ.	изучение нового материала	Опыт 166,167. рис.3	§1 Р.831, 832	01.09	
2	Вектор магнитной индукции. Линии магнитного поля.	изучение нового материала	рис.7,8	§2 Р.832	03.09	
3	Модуль вектора магнитной индукции. Сила Ампера. Правило «левой руки»	изучение нового материала	Опыт 168, рис.17	§3-5 Упр. 1 (1,2)	08.09	
4	Лабораторная работа № 1 «Наблюдение действия магнитного поля на ток»	применение знаний		§2 (повт)	10.09	
5	Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца	изучение нового материала	осциллограф	§6 Р.847,848 Упр. 1 (3)	15.09	
6	Магнитные свойства вещества. Решение задач	изучение нового материала	Опыт 178, 180	§7	17.09	
7	Контрольная работа по теме: Магнитное поле	контроль и оценивание знаний		§6	22.09	
Электромагнитная индукция(9 часов).						
8	Открытие явления электромагнитной индукции. Магнитный поток	изучение нового материала	Рис.33,34. опыт 171	§8, 9 Р.931	24.09	

9	Направление индукционного тока. Правило Ленца.	комбинированный	Рис. 37(учебника) Опыт 172,173	§10Упр.2 (1-3)	29.09	
10	Закон электромагнитной индукции. Индукционный ток	комбинированный	Рис. 38	§11,12 Р.933	01.10	
11	ЛР №2 «Изучение явления электромагнитной индукции»	применение знаний		§10,11 (повт)	06.10	
12	Вихревое электрическое поле ЭДС индукции в движущихся проводниках.	изучение нового материала	Рис. 42,58	§13,14 Упр.2 (2,3)	08.10	
12	Решение задач на закон электромагнитной индукции	закрепление знаний		Р. № 921-924	13.10	
14	Самоиндукция. Индуктивность	комбинированный	Опыт 175,176	§15 р. 937,930	15.10	
15	Энергия магнитного поля. Электромагнитное поле	комбинированный	модель	§16 упр.2(8)	20.10	
16	Контрольная работа по теме «Электромагнитная индукция»	контроль и оценивание знаний		§1,2	22.10	
Механические и электромагнитные колебания (8 часов).						
17	Условия возникновения свободных механических колебаний	изучение нового материала	Опыт 1,5,6	§18- 20,25	27.10	
18	Динамика колебательного движения. Превращение энергии при гармонических колебаниях	комбинированный	Опыт 2	§21-24	29.10	
19	Свободные и вынужденные электромагнитные колебания	изучение нового материала	Д.14	§27,29	10.11	
20	Превращение энергии при электромагнитных колебаниях.	комбинированный		§28	12.11	

21	Уравнение гармонических колебаний в контуре.	комбинированный	Д.14	§30, упр.4(1-3)	17.11	
22	Решение задач.	закрепление знаний		§28,30, Р.947,949	19.11	
23	Переменный электрический ток.	изучение нового материала	Д.16,17. Магнитоэлектрическая машина, лампочка.	§,31, упр,4(4,5)	24.11	
24	Генерирование электрической энергии. Трансформатор.		Д.26,29,30	§37-40, упр.5,Р.987	26.11	
Механические и электромагнитные волны (7 часов).						
25	Распространение механических волн. Длина волны. Скорость волны.	комбинированный	Д.31	§42- 47	01.12	
26	Электромагнитная волна. Экспериментальное обнаружение электромагнитных волн.	изучение нового материала	Д.64,54	§48,49 Р .996-998.	03.12	
27	Излучение электромагнитных волн. Свойства электромагнитных волн.	изучение нового материала	Д.55	§50,54	08.12	
28	Принцип радиотелефонной связи. Простейший радиоприёмник	комбинированный	Д.57,таблица.	§ 51-53. упр.7(1)	10.12	
29	Итоговая контрольная работа за 1 полугодие	контроль и оценивание знаний			15.12	
30	Радиолокация. Понятие о телевидении.	комбинированный	Таблица.	§55-57	17.12	
31	Решение задач.	закрепление знаний		§44. Р.1000,1003	22.12	
32	Контрольная работа «Колебания и волны».	контроль и оценивание знаний		§48	24.12	
Световые волны (10 часов).						
33	Скорость света. Закон отражения света.	комбинированный	Д.66,68,72	§59, 60 упр,8(3,8)	12.01	
34	Закон преломления света. Решение задач.	комбинированный	Д,67,72	§61,62 Р.1035,1032	14.01	
35	Лабораторная работа №3 «Измерение показателя преломления стекла».	контроль и оценивание знаний	Д.73	§62, Р.1082, 1083	19.01	

36	Линза. Формула тонкой линзы. Построение изображения в линзе	комбинированный	Д.75	§63-65	21.01	
37	Дисперсия света. Решение задач.	изучение нового материала	Д.81	§66,Р.1078, 1079	26.01	
38	Интерференция механических волн. Интерференция света	изучение нового материала	Д.85, 86, таблица. Д.88	§7-69 Р.1100,1101	28.01	
39	Дифракция механических волн. Дифракция света.	изучение нового материала		§70-72	02.02	
40	Поляризация света.	лекция.	Д.91	§73,74	04.02	
41	Решение задач	контроль и оценивание знаний			09.02	
42	Контрольная работа по теме «Оптика»	контроль и оценивание знаний		§59	11.02	
Элементы теории относительности (3 часа).						
43	Законы электродинамики и принцип относительности. Постулаты теории относительности.	изучение нового материала		§75,76	16.02	
44	Релятивистская динамика. Зависимость массы от скорости. Импульс тела.	лекция		§77.78	18.02	
45	Связь между массой и энергией. Формула Эйнштейна.	комбинированный		§79 Р.1123	25.02	
Излучение и спектры (3 часа).						
46	Виды излучений. Шкала электромагнитных излучений.	изучение нового материала	Д.81,100, спектроскоп.	§80-83	02.06	
47	Инфракрасное и ультрафиолетовое излучение.	урок- лекция		§84,	04.03	
48	Рентгеновские лучи.	урок- лекция	Таблица.	§85,86	09.03	
Квантовая физика (5 часов).						
49	Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна.	изучение нового материала	Д.111-113, таблица	§87,88упр.12(2-4)	11.03	
50	Решение задач.	закрепление знаний		§87,88 упр.12(4-6)	16.03	
51	Фотоны. Решение задач.	комбинированный		§89, Р,1151. 1154	18.03	

52	Применение фотоэффекта. Давление света	комбинированный	Таблица	§90,91 Р.1144,1145	30.03	
53	Контрольная работа по теме «Световые кванты»	контроль и оценивание знаний		§89.90, Р.1160	01.04	
Физика атома и атомного ядра (12 часов).						
54	Ядерная модель атома. Опыты Резерфорда	изучение нового материала	Таблица.	§93	06.04	
55	Квантовые постулаты Бора. Модель атома по Бору	комбинированный		§94,95	08.04	
56	Вынужденное излучение. Лазеры	комбинированный	Таблица.	§96	13.04	
57	Методы наблюдения и регистрации элементарных частиц	комбинированный		§97 упр.14(1-3)	15.04	
58	Открытие радиоактивности. Альфа-, бета- и гамма-излучения	комбинированный		§98,99 упр.14(4)	20.04	
59	Радиоактивные превращения. Закон радиоактивного распада	комбинированный		§100 - 102 упр. 14(5)	22.04	
60	Строение атомного ядра. Ядерные силы. Энергия связи атомных ядер	комбинированный		§103-105 Р.1208	27.04	
61	Административная итоговая контрольная работа	контроль и оценивание знаний			29.04	
62	Ядерные реакции. Деление ядер урана. Цепные ядерные реакции	комбинированный		§106-108 упр.14(6),Р.1225	04.05	
63	Ядерный реактор. Термоядерные реакции. Применение ядерной энергии.	комбинированный		§109-110	07.05	
64	Получение радиоактивных изотопов и их применение Биологическое действие радиоактивных излучений.	комбинированный		§111-113	11.05	
65	Контрольная работа по теме «Физика атомного ядра»	изучение нового материала			14.05	
66	Три этапа в развитии физики элементарных частиц. Античастицы	изучение нового материала		§114,115	17.05	
67	Единая физическая картина мира.	изучение нового материала		§127	20.05	

	Итого	Контрольных работ	8			
		Лабораторных работ	3			

Рабочая программа рассчитана на 66 учебных часа (2 часа в неделю)

При проведении итогового контроля даются тесты с разноуровневыми заданиями. В течение года идет подготовка к ЕГЭ.

Общая характеристика учебного предмета

Физика как наука о наиболее общих законах природы, выступая в качестве учебного предмета в школе, вносит существенный вклад в систему знаний об окружающем мире. Школьный курс физики – системообразующий для естественно -научных учебных предметов, поскольку физические законы лежат в основе содержания курсов химии, биологии, географии и астрономии.

Изучение физики является необходимым не только для овладения основами одной из естественных наук, являющейся компонентой современной культуры. Без знания физики в ее историческом развитии человек не поймет историю формирования других составляющих современной культуры. Изучение физики необходимо человеку для формирования миропонимания, для развития научного способа мышления.

Для решения задач формирования основ научного мировоззрения, развития интеллектуальных способностей и познавательных интересов школьников в процессе изучения физики основное внимание следует уделять не передаче суммы готовых знаний, а знакомству с методами научного познания окружающего мира, постановке проблем, требующих от учащихся самостоятельной деятельности по их разрешению.

Ценностные ориентиры курса физики рассматриваются как формирование уважительного отношения к созидательной и творческой деятельности, понимания необходимости эффективного и безопасного использования различных технических устройств, сознательного выбора будущей профессиональной деятельности.

Курс физики обладает возможностью для формирования коммуникативных ценностей, основу которых составляют процесс общения, грамотная речь, а ценностные ориентиры направлены на воспитание у обучающихся правильного использования физической терминологии, потребности вести диалог, выслушивать мнение оппонентов, участвовать в дискуссии, способности открыто выражать и аргументировано отстаивать свою точку зрения.

В своей предметной ориентации предполагаемая программа направлена на достижение следующих целей:

- формирование у обучающихся умения видеть и понимать ценность образования, значимость физического знания для каждого человека, независимо от его профессиональной деятельности; умений различать факты и оценки. Сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценок и связь критериев с определенной системой ценностей, формулировать и обосновывать собственную позицию;
- формирование у обучающихся целостного представления о роли физики в создании современной естественно - научной картины мира; умения объяснять объекты и процессы окружающей действительности – природной, социальной, культурной, технической среды, используя для этого физические знания;
- приобретение обучающимися опыта разнообразной деятельности, опыта познания и самопознания; ключевых навыков (ключевых компетенций), имеющих универсальное значение для различных видов деятельности,- навыков решения проблем, принятия решений, поиска, анализа и обработки информации, коммуникативных навыков, навыков измерений, навыков сотрудничества, эффективного и безопасного использования различных технических устройств;
- овладение системой научных знаний о физических свойствах окружающего мира, об основных физических законах и о способах их использования в повседневной жизни.

Достижение этих целей обеспечивается решением следующих задач:

- знакомство учащихся с *методом научного познания и методами исследования* объектов и явлений природы;
- приобретение учащимися знаний о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях, физических величинах, характеризующих эти явления;
- формирование у учащихся *умений наблюдать* природные явления и *выполнять опыты*, лабораторные работы и *экспериментальные исследования* с использованием измерительных приборов, *широко применяемых в практической жизни*;
- овладение учащимися такими *общенаучными понятиями*, как природное явление, *эмпирически установленный факт*, проблема, *теоретический вывод*, *результат экспериментальной проверки*;

- понимание учащимися отличий научных данных от непроверенной информации, ценности науки *удовлетворения бытовых производных и культурных потребностей человека*

Предметные результаты изучения учебного предмета отражают:

- сформированность представлений о роли и месте физики в современной научной картине мира; понимание роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;
- владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное пользование физической терминологией и символикой;
- владение основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; умение обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;
- сформированность умения решать физические задачи;
- сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и принятия практических решений в повседневной жизни;
- сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников.

Требования к уровню подготовки выпускника 11-го класса

В результате изучения физики на базовом уровне ученик должен:

Знать/понимать

- **смысл понятий:** физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения, планета, звезда, галактика, Вселенная;
- **смысл физических величин:** скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, элементарный электрический заряд;
- **смысл физических законов** классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики, электромагнитной индукции, фотоэффекта;
- **вклад российских и зарубежных ученых**, оказавших наибольшее влияние на развитие физики.

Уметь:

- **описывать и объяснять физические явления и свойства тел:** движение небесных тел и искусственных спутников Земли; свойства газов, жидкостей и твердых тел; электромагнитную индукцию, распространение электромагнитных волн; волновые свойства света; излучение и поглощение света атомом; фотоэффект;
- **отличать гипотезы от научных теорий; делать выводы** на основе экспериментальных данных; **приводить примеры, показывающие, что:** наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления;
- **приводить примеры практического использования физических знаний:** законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике; различных видов электромагнитных излучений для развития радио и телекоммуникаций, квантовой физики в создании ядерной энергетики, лазеров;

- **воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать** информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях.

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов, средств радио- и телекоммуникационной связи.;
- оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды;
- рационального природопользования и защиты окружающей среды.

Структурно в 11 классе курс представлен 5 разделами: Электродинамика; Электромагнитные колебания и волны; Квантовая физика; Строение Вселенной. Ознакомление учащихся с разделом «Физика и методы научного познания» предполагается проводить при изучении всех разделов курса.

Формами промежуточной аттестации являются тесты, устные опросы, самостоятельные, контрольные и лабораторные работы Диагностика усвоения курса:

ВИД ДИАГНОСТИКИ	КОЛИЧЕСТВО ПРМЕНЕНИЙ
Лабораторная работа	3
Контрольная работа	8

Содержание курса

№ п/п	Наименование раздела	Модуль программы воспитания «Школьный урок»	Количество часов по программе
1	Магнитное поле	Урок науки и технологии	7
2	Электромагнитная индукция	Всероссийский урок технологии безопасности школьников в сети интернет	9
3	Механические колебания		2
4	Электромагнитные колебания		6
5	Механические волны		1
6	Электромагнитные волны		6
7	Световые волны		9
8	Элементы теории относительности		3
9	Излучения и спектры		3
10	Квантовая физика		5
11	Физика атома и атомного ядра		12
12	Единая физическая картина мира		1
13	Административная контрольная работа		1

Основы электродинамики (продолжение).

I. Магнитное поле (7 часов). Взаимодействие токов. Магнитное поле. Индукция магнитного поля. Магнитное поле тока. Опыт Эрстеда. Электромагнит. Магнитное поле катушки с током. Применение электромагнитов. Действие магнитного поля на проводник с током и движущуюся заряженную частицу. Сила Ампера и сила Лоренца. Электродвигатель. [Всероссийский урок технологии безопасности школьников в сети интернет](#)

Демонстрации

- магнитное взаимодействие параллельных токов
- действие магнитного поля на ток.
- устройство и действие амперметра и вольтметра.
- отклонение электронного пучка магнитным полем

Лабораторная работа №1:

- наблюдение действия магнитного поля на ток

II. Электромагнитная индукция (9 часов). Явление электромагнитной индукции. опыты Фарадея. Магнитный поток. Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца. Самоиндукция. Индуктивность. Взаимосвязь электрического и магнитного полей. Электромагнитное поле. Энергия магнитного поля. Электродвигатель. Индукционный генератор электрического тока.

Демонстрации:

- электромагнитная индукция.
- правило Ленца.
- зависимость ЭДС индукции от скорости изменения магнитного потока.
- самоиндукция.
- зависимость ЭДС самоиндукции от скорости изменения силы тока и от индуктивности проводника.

Лабораторная работа №2:

Изучение электромагнитной индукции.

III. Механические колебания (2 часа). Механические колебания. Период, частота, амплитуда колебаний. Гармонические колебания. Энергия колебательного движения. Вынужденные колебания. Резонанс.

Демонстрации:

- свободные колебания.
- вынужденные колебания.
- условия возникновения свободных колебаний.
- резонанс.

IV. Электромагнитные колебания (6 часов). Электромагнитные колебания. Колебательный контур. Электрогенератор. Переменный ток. Трансформатор. Передача электрической энергии на расстояние.

Демонстрации:

- свободные электромагнитные колебания низкой частоты в колебательном контуре
- зависимость частоты свободных электромагнитных колебаний от емкости и индуктивности контура
- получение переменного тока при вращении витка в магнитном поле
- устройство и принцип действия генератора переменного тока (на модели)
- устройство и принцип действия трансформатора
- передача электрической энергии на расстояние с помощью понижающего и повышающего трансформатора.

V. Механические волны (1 час). Механические волны в однородных средах. Свойства волн и основные характеристики. Звук как механическая волна. Громкость и высота тона звука.

Демонстрации:

- механические волны.
- распространение механических волн
- звуковые волны.

VI. Электромагнитные волны (6 часов). Экспериментальное обнаружение и свойства электромагнитных волн. Идеи теории Максвелла. Изобретение радио А. С. Поповым. Простейший детекторный радиоприемник. Принципы радиосвязи. Радиолокация. Развитие средств связи.

Демонстрации:

- излучение и прием электромагнитных волн
- отражение и преломление электромагнитных волн

VII. Световые волны. (9 часов). Свет как электромагнитная волна. Законы отражения и преломления света. Волновые свойства света: дисперсия, интерференция света, дифракция света. Интерференция света. Когерентность. Поперечность световых волн. Дифракция света. Дифракционная решетка. Поляризация света. Дисперсия света. Линзы. Формула тонкой линзы. Оптические приборы.

Демонстрации

- законы преломления света
- полное отражение.
- интерференция света
- дифракция света
- получение спектра с помощью линзы
- получение спектра с помощью дифракционной решетки
- поляризация света
- прямолинейное распространение, отражение и преломление света.
- оптические приборы

Лабораторная работа №3:

Измерение показателя преломления стекла.

VIII. Элементы теории относительности. (3 часа). Инвариантность скорости света. Постулаты теории относительности. Принцип относительности Эйнштейна. Пространство и время в специальной теории относительности. Связь массы и энергии.

IX. Излучения и спектры. (3 часа). Различные виды электромагнитных излучений и их практическое применение: свойства и применение инфракрасных, ультрафиолетовых и рентгеновских излучений. Шкала электромагнитных излучений.

Демонстрации:

- шкала электромагнитных излучений (таблица).

X. Квантовая физика (5 часов). Гипотеза Планка о квантах. Фотоэлектрический эффект. Законы фотоэффекта. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Фотон. Давление света. Корпускулярно – волновой дуализм.

Демонстрации

- фотоэлектрический эффект на установке с цинковой платиной.
- законы внешнего фотоэффекта.
- устройство и действие полупроводникового и вакуумного фотоэлементов.
- линейчатые спектры излучения

XI. Физика атома и атомного ядра (12 часов) Модели строения атома. Опыты Резерфорда. Объяснение линейчатого спектра водорода на основе квантовых постулатов Бора.

Состав атомного ядра. Протон, нейтрон и электрон. Закон Эйнштейна о пропорциональности массы и энергии. Дефект масс и энергия связи атомных ядер. Радиоактивность. Период полураспада. Альфа-излучение. Бета-излучение. Гамма-излучение. Ядерные реакции. Источники энергии Солнца и звезд. Ядерная энергетика. Экологические проблемы работы атомных электростанций. Дозиметрия. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Элементарные частицы: частицы и античастицы. Фундаментальные взаимодействия

Значение физики для объяснения мира и развития производительных сил общества. Единая физическая картина мира.

Демонстрации:

- модель опыта Резерфорда.
- наблюдение треков в камере Вильсона.
- устройство и действие счетчика ионизирующих частиц.

Календарно-тематическое планирование по физике для 11 класса

№ п/п	Тема урока, основное содержание	Тип урока	Информационно-методическое обеспечение	Домашнее задание	Дата	
					план	факт
Магнитное поле (7 часов).						
1	Взаимодействие проводников с током. Магнитное поле. Вводный инструктаж по технике безопасности в кабинете физики. Урок науки и	изучение нового материала	Опыт 166,167. рис.3	§1 Р.831, 832	04.09	

	технологии					
2	Вектор магнитной индукции. Линии магнитного поля. Всероссийский урок технологии безопасности школьников в сети интернет	изучение нового материала	рис.7,8	§2 Р.832	07.09	
3	Модуль вектора магнитной индукции. Сила Ампера. Правило «левой руки»	изучение нового материала	Опыт 168, рис.17	§3-5 Упр. 1 (1,2)	11.09	
4	Лабораторная работа № 1 «Наблюдение действия магнитного поля на ток»	применение знаний		§2 (повт)	14.09	
5	Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца	изучение нового материала	осциллограф	§6 Р.847,848 Упр. 1 (3)	18.09	
6	Магнитные свойства вещества. Решение задач	изучение нового материала	Опыт 178, 180	§7	21.09	
7	Контрольная работа по теме: Магнитное поле	контроль и оценивание знаний		§6	25.09	
Электромагнитная индукция(9 часов).						
8	Открытие явления электромагнитной индукции. Магнитный поток	изучение нового материала	Рис.33,34. опыт 171	§8, 9 Р.931	28.09	
9	Направление индукционного тока. Правило Ленца.	комбинированный	Рис. 37(учебника) Опыт 172,173	§10Упр.2 (1-3)	02.10	
10	Закон электромагнитной индукции. Индукционный ток	комбинированный	Рис. 38	§11,12 Р.933	05.10	
11	ЛР №2 «Изучение явления	применение знаний		§10,11 (повт)	09.10	

	электромагнитной индукции»					
12	Вихревое электрическое поле ЭДС индукции в движущихся проводниках.	изучение нового материала	Рис. 42,58	§13,14 Упр.2 (2,3)	12.10	
12	Решение задач на закон электромагнитной индукции	закрепление знаний		Р. № 921-924	16.10	
14	Самоиндукция. Индуктивность	комбинированный	Опыт 175,176	§15 р. 937,930	19.10	
15	Энергия магнитного поля. Электромагнитное поле	комбинированный	модель	§16 упр.2(8)	23.10	
16	Контрольная работа по теме «Электромагнитная индукция»	контроль и оценивание знаний		§1,2	26.10	
Механические и электромагнитные колебания (8 часов).						
17	Условия возникновения свободных механических колебаний	изучение нового материала	Опыт 1,5,6	§18- 20,25	06.11	
18	Динамика колебательного движения. Превращение энергии при гармонических колебаниях	комбинированный	Опыт 2	§21-24	09.11	
19	Свободные и вынужденные электромагнитные колебания	изучение нового материала	Д.14	§27,29	13.11	
20	Превращение энергии при электромагнитных колебаниях.	комбинированный		§28	16.11	
21	Уравнение гармонических колебаний в контуре.	комбинированный	Д.14	§30, упр.4(1-3)	20.11	
22	Решение задач.	закрепление знаний		§28,30, Р.947,949	23.11	
23	Переменный электрический ток.	изучение нового материала	Д.16,17. Магнитоэлектрическая машина, лампочка.	§,31, упр,4(4,5)	27.11	
24	Генерирование электрической энергии.		Д.26,29,30	§37-40,	30.11	

	Трансформатор.			упр.5,Р.987		
Механические и электромагнитные волны (7 часов).						
25	Распространение механических волн. Длина волны. Скорость волны.	комбинированный	Д.31	§42- 47	04.12	
26	Электромагнитная волна. Экспериментальное обнаружение электромагнитных волн.	изучение нового материала	Д.64,54	§48,49 Р .996-998.	07.12	
27	Излучение электромагнитных волн. Свойства электромагнитных волн.	изучение нового материала	Д.55	§50,54	11.12	
28	Принцип радиотелефонной связи. Простейший радиоприёмник	комбинированный	Д.57,таблица.	§ 51-53. упр.7(1)	14.12	
29	Итоговая контрольная работа за 1 полугодие	контроль и оценивание знаний			18.12	
30	Радиолокация. Понятие о телевидении.	комбинированный	Таблица.	§55-57	21.12	
31	Решение задач.	закрепление знаний		§44. Р.1000,1003	25.12	
32	Контрольная работа «Колебания и волны».	контроль и оценивание знаний		§48	28.12	
Световые волны (9часов).						
33	Скорость света. Закон отражения света.	комбинированный	Д.66,68,72	§59, 60 упр,8(3,8)	12.01	
34	Закон преломления света. Решение задач.	комбинированный	Д,67,72	§61,62 Р.1035,1032	14.01	
35	Лабораторная работа №3 «Измерение показателя преломления стекла».	контроль и оценивание знаний	Д.73	§62, Р.1082, 1083	19.01	
36	Линза. Формула тонкой линзы. Построение изображения в линзе	комбинированный	Д.75	§63-65	21.01	
37	Дисперсия света. Решение задач.	изучение нового материала	Д.81	§66,Р.1078, 1079	26.01	
38	Интерференция механических волн. Интерференция света	изучение нового материала	Д.85, 86, таблица. Д.88	§7-69 Р.1100,1101	28.01	

39	Дифракция механических волн. Дифракция света.	изучение нового материала		§70-72	02.02	
40	Поляризация света.	лекция.	Д.91	§73,74	04.02	
41	Контрольная работа по теме «Оптика»	контроль и оценивание знаний		§59	09.02	
Элементы теории относительности (3 часа).						
42	Законы электродинамики и принцип относительности. Постулаты теории относительности.	изучение нового материала		§75,76	11.02	
43	Релятивистская динамика. Зависимость массы от скорости. Импульс тела.	лекция		§77.78	16.02	
44	Связь между массой и энергией. Формула Эйнштейна.	комбинированный		§79 P.1123	18.02	
Излучение и спектры (3 часа).						
45	Виды излучений. Шкала электромагнитных излучений.	изучение нового материала	Д.81,100, спектроскоп.	§80-83	25.02	
46	Инфракрасное и ультрафиолетовое излучение.	урок- лекция		§84,	02.03	
47	Рентгеновские лучи.	урок- лекция	Таблица.	§85,86	04.03	
Квантовая физика (5 часов).						
48	Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна.	изучение нового материала	Д.111-113, таблица	§87,88упр.12(2-4)	09.03	
49	Решение задач.	закрепление знаний		§87,88 упр.12(4-6)	11.03	
50	Фотоны. Решение задач.	комбинированный		§89, P,1151. 1154	16.03	
51	Применение фотоэффекта. Давление света	комбинированный	Таблица	§90,91 P.1144,1145	18.03	
52	Контрольная работа по теме «Световые кванты»	контроль и оценивание знаний		§89.90, P.1160	30.03	
Физика атома и атомного ядра (12 часов).						
53	Ядерная модель атома. Опыты Резерфорда	изучение нового материала	Таблица.	§93	02.04	

54	Квантовые постулаты Бора. Модель атома по Бору	комбинированный		§94,95	05.04	
55	Вынужденное излучение. Лазеры	комбинированный	Таблица.	§96	09.04	
56	Методы наблюдения и регистрации элементарных частиц	комбинированный		§97 упр.14(1-3)	12.04	
57	Открытие радиоактивности. Альфа-, бета- и гамма-излучения	комбинированный		§98,99 упр.14(4)	16.04	
58	Радиоактивные превращения. Закон радиоактивного распада	комбинированный		§100 - 102 упр. 14(5)	19.04	
59	Строение атомного ядра. Ядерные силы. Энергия связи атомных ядер	комбинированный		§103-105 Р.1208	23.04	
60	Ядерные реакции. Деление ядер урана. Цепные ядерные реакции	комбинированный		§106-108 упр.14(6),Р.1225	26.04	
61	Ядерный реактор. Термоядерные реакции. Применение ядерной энергии.	комбинированный		§109-110	30.04	
62	Административная итоговая контрольная работа	контроль и оценивание знаний			07.05	
63	Получение радиоактивных изотопов и их применение Биологическое действие радиоактивных излучений.	комбинированный		§111-113	04.05	
64	Контрольная работа по теме «Физика атомного ядра»	изучение нового материала			17.05	
65	Три этапа в развитии физики элементарных частиц. Античастицы	изучение нового материала		§114,115	21.05	
66	Единая физическая картина мира.	изучение нового материала		§127	24.05	
	Итого	Контрольных работ	8			
		Лабораторных работ	3			

№п/п	Тема контрольной работы	Дата проведения
1	Магнитное поле	22.09
2	Электромагнитная индукция	22.10
3	Итоговая контрольная работа за 1 полугодие	15.12
4	Колебания и волны	24.12
5	Оптика	11.02
6	Световые кванты	01.04
7	Административная итоговая контрольная работа	27.04
8	Физика атомного ядра	14.05

№п/п	Тема лабораторной работы	Дата проведения
1	Наблюдение действия магнитного поля на ток	10.09
2	Изучение явления электромагнитной индукции	06. 10
3	Измерение показателя преломления стекла	19.01

Муниципальное общеобразовательное бюджетное учреждение Магдагачинская средняя общеобразовательная школа № 2

Рассмотрено
на заседании МО
протокол № _____
от « » _____ 2018г.

Согласовано
Зам.директора по УВР
_____ Барышникова Е.В.
« » _____ 2018г.

«Утверждаю»
Директор МОБУ МСОШ №2
_____ Романенко В.В.
Приказ № ____ от « » _____ 2018г.

***РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПО ПРЕДМЕТУ
ФИЗИКА***

11 класс

(базовый уровень)
педагога 1 категории
Саутиной Александры Алексеевны

2018-2019 учебный год

Учебно- тематическое планирование по физике

Класс: 11

Учитель: Саутина Александра Алексеевна

Количество часов: 68; в неделю – 2 часа. Программа скорректирована в соответствии с графиком работы школы и составляет на 2018 – 2019 учебный год 66 часов

Плановых контрольных уроков – 7; лабораторных работ - 3.

Административная итоговая контрольная работа – 1 час

Рабочая программа составлена в соответствии с:

1. Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования (утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.10.2010 № 1897 с изменениями от 29.12.2014 № 1644, 31.12.2015 №1577);
2. Примерной программы для общеобразовательных учреждений «Физика. Астрономия 7 -11 классы» / составители В.А.Коровин, В.А.Орлов
3. Авторской программы «Физика 11» под редакцией Г.Я.Мякишева к учебнику для общеобразовательных учреждений Мякишева Г.Я., Буховцева Б.Б., «Физика 11 класс»

4. Федеральным перечнем учебников, рекомендованных Министерством образования Российской Федерации к использованию в образовательном процессе в общеобразовательных организациях;
5. Основной образовательной программой ООО МОБУ Магдагачинской СОШ № 2;
6. Учебным планом МОБУ Магдагачинской СОШ № 2 на 2018 – 2019 учебный год.

Учебно – методический комплект включает в себя:

1. Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Сотский Н.Н. Физика 11 класс: учебник – М.: Просвещение.

Дополнительная литература

1. Демонстрационный эксперимент по физике в средней школе: пособие для учителей / В. А. Буров, Б. С. Зворыкин, А. П. Кузьмин и др.; под ред. А. А. Покровского. М.: Просвещение.
2. Единый государственный экзамен: Физика: Сборник заданий / Г.Г.Никифоров, В.А.Орлов, Н.К.Ханнанов. – М.: Просвещение, 2012
3. Рымкевич А.П. Сборник задач по физике. 10-11 классы.- М.: Дрофа.
4. Степанова Г.Н. Сборник задач по физике. 10 – 11 классы. – М.: Просвещение.
5. КИМ – 2016, КИМ – 2017.
6. Тесты по физике. 11 класс/ Сост. Н.И.Зорин. – М.: Вако.

Пояснительная записка

Рабочая программа составлена в соответствии с:

1. Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования (утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.10.2010 № 1897 с изменениями от 29.12.2014 № 1644, 31.12.2015 №1577);
2. Примерной программы для общеобразовательных учреждений «Физика. Астрономия 7 -11 классы» / составители В.А.Коровин, В.А.Орлов
3. Авторской программы «Физика 10» под редакцией Г.Я.Мякишева к учебнику для общеобразовательных учреждений Мякишева Г.Я., Буховцева Б.Б., Сотского Н.Н. «Физика 10 класс»
4. Федеральным перечнем учебников, рекомендованных Министерством образования Российской Федерации к использованию в образовательном процессе в общеобразовательных организациях;
5. Основной образовательной программой ООО МОБУ Магдагачинской СОШ № 2;
6. Учебным планом МОБУ Магдагачинской СОШ № 2 на 2018 – 2019 учебный год.

Программа соответствует образовательному минимуму содержания основных образовательных программ и требованиям к уровню подготовки учащихся. Она позволяет сформировать у учащихся основной школы достаточно широкое представление о физической картине мира.

Рабочая программа рассчитана на 66 учебных часов (2 часа в неделю)

При проведении итогового контроля даются тесты с разноуровневыми заданиями. В течение года идет подготовка к ЕГЭ.

Общая характеристика учебного предмета

Физика как наука о наиболее общих законах природы, выступая в качестве учебного предмета в школе, вносит существенный вклад в систему знаний об окружающем мире. Школьный курс физики – системообразующий для естественно-научных учебных предметов, поскольку физические законы лежат в основе содержания курсов химии, биологии, географии и астрономии.

Изучение физики является необходимым не только для овладения основами одной из естественных наук, являющейся компонентой современной культуры. Без знания физики в ее историческом развитии человек не поймет историю формирования других составляющих современной культуры. Изучение физики необходимо человеку для формирования миропонимания, для развития научного способа мышления.

Для решения задач формирования основ научного мировоззрения, развития интеллектуальных способностей и познавательных интересов школьников в процессе изучения физики основное внимание следует уделять не передаче суммы готовых знаний, а знакомству с методами научного познания окружающего мира, постановке проблем, требующих от учащихся самостоятельной деятельности по их разрешению.

Ценностные ориентиры курса физики рассматриваются как формирование уважительного отношения к созидательной и творческой деятельности, понимания необходимости эффективного и безопасного использования различных технических устройств, сознательного выбора будущей профессиональной деятельности.

Курс физики обладает возможностью для формирования коммуникативных ценностей, основу которых составляют процесс общения, грамотная речь, а ценностные ориентиры направлены на воспитание у обучающихся правильного

использования физической терминологии, потребности вести диалог, выслушивать мнение оппонентов, участвовать в дискуссии, способности открыто выражать и аргументировано отстаивать свою точку зрения.

В своей предметной ориентации предполагаемая программа направлена на достижение следующих целей:

- формирование у обучающихся умения видеть и понимать ценность образования, значимость физического знания для каждого человека, независимо от его профессиональной деятельности; умений различать факты и оценки. Сравнить оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценок и связь критериев с определенной системой ценностей, формулировать и обосновывать собственную позицию;

- формирование у обучающихся целостного представления о роли физики в создании современной естественно - научной картины мира; умения объяснять объекты и процессы окружающей действительности – природной, социальной, культурной, технической среды, используя для этого физические знания;

- приобретение обучающимися опыта разнообразной деятельности, опыта познания и самопознания; ключевых навыков (ключевых компетенций), имеющих универсальное значение для различных видов деятельности, - навыков решения проблем, принятия решений, поиска, анализа и обработки информации, коммуникативных навыков, навыков измерений, навыков сотрудничества, эффективного и безопасного использования различных технических устройств;

- овладение системой научных знаний о физических свойствах окружающего мира, об основных физических законах и о способах их использования в повседневной жизни.

Достижение этих целей обеспечивается решением следующих задач:

- знакомство учащихся с *методом научного познания* и *методами исследования* объектов и явлений природы;

- приобретение учащимися знаний о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях, физических величинах, характеризующих эти явления;

- формирование у учащихся *умений наблюдать* природные явления и *выполнять опыты*, лабораторные работы и *экспериментальные исследования* с использованием измерительных приборов, *широко применяемых в практической жизни*;

- овладение учащимися такими *общенаучными понятиями*, как природное явление, *эмпирически установленный факт*, *проблема*, *теоретический вывод*, *результат экспериментальной проверки*;

- понимание учащимися отличий научных данных от непроверенной информации, ценности науки *удовлетворения бытовых производных и культурных потребностей человека*

Выпускник научится:

-соблюдать правила безопасности и охраны труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием;

-понимать смысл основных физических терминов: физическое тело, физическое явление, физическая величина, единицы измерения;

- распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов; анализировать отдельные этапы проведения исследований и интерпретировать результаты наблюдений и опытов;
- ставить опыты по исследованию физических явлений или физических свойств тел без использования прямых измерений; при этом формулировать проблему/задачу учебного эксперимента; собирать установку из предложенного оборудования; проводить опыт и формулировать выводы.
- понимать роль эксперимента в получении научной информации;
- проводить прямые измерения физических величин: время, расстояние, масса тела, объем, сила, температура, атмосферное давление, при этом выбирать оптимальный способ измерения и использовать простейшие методы оценки погрешностей измерений.
- проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений: при этом конструировать установку, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;
- проводить косвенные измерения физических величин: при выполнении измерений собирать экспериментальную установку, следуя предложенной инструкции, вычислять значение величины и анализировать полученные результаты с учетом заданной точности измерений;
- анализировать ситуации практико-ориентированного характера, узнавать в них проявление изученных физических явлений или закономерностей и применять имеющиеся знания для их объяснения;
- распознавать электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: электризация тел, взаимодействие зарядов, электрический ток и его действия (тепловое, химическое, магнитное), взаимодействие магнитов, электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током и на движущуюся заряженную частицу, действие электрического поля на заряженную частицу, электромагнитные волны, прямолинейное распространение света, отражение и преломление света;
- использовать оптические схемы для построения изображений в плоском зеркале и собирающей линзе;
- описывать электромагнитные явления, используя физические величины: фокусное расстояние и оптическая сила линзы, скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света; при описании верно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами;
- анализировать электромагнитные явления и процессы, используя физические законы: закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;
- приводить примеры практического использования физических знаний об электромагнитных явлениях;
- решать задачи, используя физические законы (закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света) и формулы, связывающие физические величины (фокусное расстояние и оптическая сила линзы,

скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света,): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины;

-распознавать квантовые явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: естественная и искусственная радиоактивность, α -, β - и γ -излучения, возникновение линейчатого спектра излучения атома;

-описывать изученные квантовые явления, используя физические величины: массовое число, зарядовое число, период полураспада, энергия фотонов; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;

-анализировать квантовые явления, используя физические законы и постулаты: закон сохранения энергии, закон сохранения электрического заряда, закон сохранения массового числа, закономерности излучения и поглощения света атомом, при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;

-различать основные признаки планетарной модели атома, нуклонной модели атомного ядра;

-приводить примеры проявления в природе и практического использования радиоактивности, ядерных и термоядерных реакций.

-понимать принципы действия машин, приборов и технических устройств, условия их безопасного использования в повседневной жизни;

-использовать при выполнении учебных задач научно-популярную литературу о физических явлениях, справочные материалы, ресурсы Интернет.

Выпускник получит возможность научиться:

-осознавать ценность научных исследований, роль физики в расширении представлений об окружающем мире и ее вклад в улучшение качества жизни;

-использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;

-сравнивать точность измерения физических величин по величине их относительной погрешности при проведении прямых измерений;

-самостоятельно проводить косвенные измерения и исследования физических величин с использованием различных способов измерения физических величин, выбирать средства измерения с учетом необходимой точности измерений, обосновывать выбор способа измерения, адекватного поставленной задаче, проводить оценку достоверности полученных результатов;

-воспринимать информацию физического содержания в научно-популярной литературе и средствах массовой информации, критически оценивать полученную информацию, анализируя ее содержание и данные об источнике информации;

-создавать собственные письменные и устные сообщения о физических явлениях на основе нескольких источников

информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников;

- использовать знания об электромагнитных явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры влияния электромагнитных излучений на живые организмы;
- различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения электрического заряда) и ограниченность использования частных законов;
- использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;
- соотносить энергию связи атомных ядер с дефектом массы;
- приводить примеры влияния радиоактивных излучений на живые организмы; понимать принцип действия дозиметра и различать условия его использования;
- понимать экологические проблемы, возникающие при использовании атомных электростанций, и пути решения этих проблем, перспективы использования управляемого термоядерного синтеза;
- находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний по механике с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.

Организация и проведение занятий по предлагаемой программе позволяет эффективно использовать образовательный и воспитательный потенциал школы, создать благоприятные условия для личностного и познавательного развития учащихся, обеспечивают формирование важнейших компетенций обучающихся.

Структурно в 11 классе курс представлен 5 разделами: Электродинамика; Электромагнитные колебания и волны; Квантовая физика; Строение Вселенной. Ознакомление учащихся с разделом « Физика и методы научного познания» предполагается проводить при изучении всех разделов курса.

Формами промежуточной аттестации являются тесты, устные опросы, самостоятельные, контрольные и лабораторные работы.

Диагностика усвоения курса:

ВИД ДИАГНОСТИКИ	КОЛИЧЕСТВО ПРМЕНЕНИЙ
Лабораторная работа	3
Контрольная работа	8

Учебно – тематический план к учебнику «Физика,11 » автор: Мякишев Г.Е, Буховцев Б.Б

№ п/п	Наименование раздела	Количество часов по программе
1	Магнитное поле	7
2	Электромагнитная индукция	9
3	Механические колебания	2
4	Электромагнитные колебания	6
5	Механические волны	1
6	Электромагнитные волны	6
7	Световые волны	9
8	Элементы теории относительности	3
9	Излучения и спектры	3
10	Квантовая физика	5
11	Физика атома и атомного ядра	12
12	Единая физическая картина мира	1
13	Административная контрольная работа	2
	итого	66

Содержание курса . 11 класс

Основы электродинамики (продолжение).

I. Магнитное поле (7 часов).

Взаимодействие токов. Магнитное поле. Индукция магнитного поля. Магнитное поле тока. Опыт Эрстеда. Электромагнит. Магнитное поле катушки с током. Применение электромагнитов. Действие магнитного поля на проводник с током и движущуюся заряженную частицу. Сила Ампера и сила Лоренца. Электродвигатель.

Демонстрации

- магнитное взаимодействие параллельных токов
- действие магнитного поля на ток.
- устройство и действие амперметра и вольтметра.
- устройство и действие громкоговорителя.
- отклонение электронного пучка магнитным полем
- магнитная запись звука

Лабораторная работа №1:

- наблюдение действия магнитного поля на ток

II. Электромагнитная индукция (9 часов)

Явление электромагнитной индукции. опыты Фарадея. Магнитный поток. Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца. Самоиндукция. Индуктивность. Взаимосвязь электрического и магнитного полей. Электромагнитное поле. Энергия магнитного поля. Электродвигатель. Индукционный генератор электрического тока.

Демонстрации:

- электромагнитная индукция.
- правило Ленца.
- зависимость ЭДС индукции от скорости изменения магнитного потока.
- самоиндукция.
- зависимость ЭДС самоиндукции от скорости изменения силы тока и от индуктивности проводника.

Лабораторная работа №2:

Изучение электромагнитной индукции.

III. Механические колебания (2 часа)

Механические колебания. Период, частота, амплитуда колебаний. Гармонические колебания. Энергия колебательного движения. Вынужденные колебания. Резонанс.

Демонстрации:

- свободные колебания.

- вынужденные колебания.
- условия возникновения свободных колебаний.
- резонанс.

IV. Электромагнитные колебания (6 часов)

Электромагнитные колебания. Колебательный контур. Электрогенератор. Переменный ток. Трансформатор. Передача электрической энергии на расстояние.

Демонстрации:

- свободные электромагнитные колебания низкой частоты в колебательном контуре
- зависимость частоты свободных электромагнитных колебаний от емкости и индуктивности контура
- получение переменного тока при вращении витка в магнитном поле
- устройство и принцип действия генератора переменного тока (на модели)
- устройство и принцип действия трансформатора
- передача электрической энергии на расстояние с мощностью понижающего и повышающего трансформатора.

V. Механические волны (1 час)

Механические волны в однородных средах. Свойства волн и основные характеристики. Звук как механическая волна. Громкость и высота тона звука.

Демонстрации:

- механические волны.
- распространение механических волн
- звуковые волны.

VI. Электромагнитные волны (6 часов)

Экспериментальное обнаружение и свойства электромагнитных волн. Идеи теории Максвелла. Изобретение радио А. С. Поповым. Простейший детекторный радиоприемник. Принципы радиосвязи. Радиолокация. Развитие средств связи.

Демонстрации:

- излучение и прием электромагнитных волн
- отражение и преломление электромагнитных волн

VII. Световые волны. (9 часов)

Свет как электромагнитная волна. Законы отражения и преломления света. Волновые свойства света: дисперсия, интерференция света, дифракция света. Интерференция света. Когерентность. Поперечность световых волн. Дифракция света. Дифракционная решетка. Поляризация света. Дисперсия света. Линзы. Формула тонкой линзы. Оптические приборы.

Демонстрации

- законы преломления света
- полное отражение.
- интерференция света
- дифракция света
- получение спектра с помощью линзы
- получение спектра с помощью дифракционной решетки
- поляризация света
- прямолинейное распространение, отражение и преломление света.
- оптические приборы

Лабораторная работа №3:

Измерение показателя преломления стекла.

VIII. Элементы теории относительности. (3 часа)

Инвариантность скорости света. Постулаты теории относительности. Принцип относительности Эйнштейна. Пространство и время в специальной теории относительности. Связь массы и энергии.

IX. Излучения и спектры. (3 часа)

Различные виды электромагнитных излучений и их практическое применение: свойства и применение инфракрасных, ультрафиолетовых и рентгеновских излучений. Шкала электромагнитных излучений.

Демонстрации:

- шкала электромагнитных излучений (таблица).

X. Квантовая физика (5 часов)

Гипотеза Планка о квантах. Фотоэлектрический эффект. Законы фотоэффекта. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Фотон. Давление света. Корпускулярно – волновой дуализм.

Демонстрации

- фотоэлектрический эффект на установке с цинковой платиной.
- законы внешнего фотоэффекта.
- устройство и действие полупроводникового и вакуумного фотоэлементов.
- линейчатые спектры излучения

XI. Физика атома и атомного ядра (12 часов)

Модели строения атома. Опыты Резерфорда. Объяснение линейчатого спектра водорода на основе квантовых постулатов Бора.

Состав атомного ядра. Протон, нейтрон и электрон. Закон Эйнштейна о пропорциональности массы и энергии. Дефект масс и энергия связи атомных ядер. Радиоактивность. Период полураспада. Альфа-излучение. Бета-излучение. Гамма-излучение. Ядерные реакции. Источники энергии Солнца и звезд. Ядерная энергетика. Экологические проблемы работы атомных электростанций. Дозиметрия. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Элементарные частицы: частицы и античастицы. Фундаментальные взаимодействия

Значение физики для объяснения мира и развития производительных сил общества. Единая физическая картина мира.

Демонстрации:

- модель опыта Резерфорда.
- наблюдение треков в камере Вильсона.
- устройство и действие счетчика ионизирующих частиц.

Календарно-тематическое планирование по физике для 11 класса

№ п/п	Тема урока, основное содержание	Тип урока	Информационно-методическое обеспечение	Домашнее задание	Дата	
					план	факт
Магнитное поле (7 часов).						
1	Взаимодействие проводников с током. Магнитное поле. Вводный инструктаж по ТБ.	изучение нового материала	Опыт 166,167. рис.3	§1 Р.831, 832	04.09	
2	Вектор магнитной индукции. Линии магнитного поля.	изучение нового материала	рис.7,8	§2 Р.832	07.09	
3	Модуль вектора магнитной индукции. Сила Ампера. Правило «левой руки»	изучение нового материала	Опыт 168, рис.17	§3-5 Упр. 1 (1,2)	11.09	
4	Лабораторная работа № 1 «Наблюдение действия магнитного поля на ток»	применение знаний		§2 (повт)	14.09	
5	Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца	изучение нового материала	осциллограф	§6 Р.847,848 Упр. 1 (3)	18.09	

6	Магнитные свойства вещества. Решение задач	изучение нового материала	Опыт 178, 180	§7	21.09	
7	Контрольная работа по теме: Магнитное поле	контроль и оценивание знаний		§6	25.09	
Электромагнитная индукция(9 часов).						
8	Открытие явления электромагнитной индукции. Магнитный поток	изучение нового материала	Рис.33,34. опыт 171	§8, 9 Р.931	28.09	
9	Направление индукционного тока. Правило Ленца.	комбинированный	Рис. 37(учебника) Опыт 172,173	§10Упр.2 (1-3)	02.10	
10	Закон электромагнитной индукции. Индукционный ток	комбинированный	Рис. 38	§11,12 Р.933	05.10	
11	ЛР №2 «Изучение явления электромагнитной индукции»	применение знаний		§10,11 (повт)	09.10	
12	Вихревое электрическое поле ЭДС индукции в движущихся проводниках.	изучение нового материала	Рис. 42,58	§13,14 Упр.2 (2,3)	12.10	
12	Решение задач на закон электромагнитной индукции	закрепление знаний		Р. № 921-924	16.10	
14	Самоиндукция. Индуктивность	комбинированный	Опыт 175,176	§15 р. 937,930	19.10	
15	Энергия магнитного поля. Электромагнитное поле	комбинированный	модель	§16 упр.2(8)	23.10	
16	Контрольная работа по теме «Электромагнитная индукция»	контроль и оценивание знаний		§1,2	26.10	
Механические и электромагнитные колебания (8 часов).						

17	Условия возникновения свободных механических колебаний	изучение нового материала	Опыт 1,5,6	§18- 20,25	06.11	
18	Динамика колебательного движения. Превращение энергии при гармонических колебаниях	комбинированный	Опыт 2	§21-24	09.11	
19	Свободные и вынужденные электромагнитные колебания	изучение нового материала	Д.14	§27,29	13.11	
20	Превращение энергии при электромагнитных колебаниях.	комбинированный		§28	16.11	
21	Уравнение гармонических колебаний в контуре.	комбинированный	Д.14	§30, упр.4(1-3)	20.11	
22	Решение задач.	закрепление знаний		§28,30, Р.947,949	23.11	
23	Переменный электрический ток.	изучение нового материала	Д.16,17. Магнитоэлектрическая машина, лампочка.	§,31, упр,4(4,5)	27.11	
24	Генерирование электрической энергии. Трансформатор.		Д.26,29,30	§37-40, упр.5,Р.987	30.11	
Механические и электромагнитные волны (7 часов).						
25	Распространение механических волн. Длина волны. Скорость волны.	комбинированный	Д.31	§42- 47	04.12	
26	Электромагнитная волна. Экспериментальное обнаружение электромагнитных волн.	изучение нового материала	Д.64,54	§48,49 Р .996-998.	07.12	
27	Излучение электромагнитных волн. Свойства электромагнитных волн.	изучение нового материала	Д.55	§50,54	11.12	
28	Принцип радиотелефонной связи. Простейший радиоприёмник	комбинированный	Д.57,таблица.	§ 51-53. упр.7(1)	14.12	
29	Итоговая контрольная работа за 1 полугодие	контроль и оценивание знаний			18.12	

30	Радиолокация. Понятие о телевидении.	комбинированный	Таблица.	§55-57	21.12	
31	Решение задач.	закрепление знаний		§44. Р.1000,1003	25.12	
32	Контрольная работа «Колебания и волны».	контроль и оценивание знаний		§48	28.12	
Световые волны (9часов).						
33	Скорость света. Закон отражения света.	комбинированный	Д.66,68,72	§59, 60 упр,8(3,8)	11.01	
34	Закон преломления света. Решение задач.	комбинированный	Д,67,72	§61,62 Р.1035,1032	15.01	
35	Лабораторная работа №3 «Измерение показателя преломления стекла».	контроль и оценивание знаний	Д.73	§62, Р.1082, 1083	18.01	
36	Линза. Формула тонкой линзы. Построение изображения в линзе	комбинированный	Д.75	§63-65	22.01	
37	Дисперсия света. Решение задач.	изучение нового материала	Д.81	§66,Р.1078, 1079	25.01	
38	Интерференция механических волн. Интерференция света	изучение нового материала	Д.85, 86, таблица. Д.88	§7-69 Р.1100,1101	29.01	
39	Дифракция механических волн. Дифракция света.	изучение нового материала		§70-72	01.02	
40	Поляризация света.	лекция.	Д.91	§73,74	05.02	
41	Контрольная работа по теме «Оптика»	контроль и оценивание знаний		§59	08.02	
Элементы теории относительности (3часа).						
42	Законы электродинамики и принцип относительности. Постулаты теории относительности.	изучение нового материала		§75,76	12.02	
43	Релятивистская динамика. Зависимость массы от скорости. Импульс тела.	лекция		§77.78	15.02	
44	Связь между массой и энергией.	комбинированный		§79 Р.1123	19.02	

	Формула Эйнштейна.					
Излучение и спектры (3 часа).						
45	Виды излучений. Шкала электромагнитных излучений.	изучение нового материала	Д.81,100, спектроскоп.	§80-83	22.02	
46	Инфракрасное и ультрафиолетовое излучение.	урок- лекция		§84,	26.02	
47	Рентгеновские лучи.	урок- лекция	Таблица.	§85,86	01.03	
Квантовая физика (5часов).						
48	Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна.	изучение нового материала	Д.111-113, таблица	§87,88упр.12(2-4)	05.03	
49	Решение задач.	закрепление знаний		§87,88 упр.12(4-6)	12.03	
50	Фотоны. Решение задач.	комбинированный		§89, Р,1151. 1154	15.03	
51	Применение фотоэффекта. Давление света	комбинированный	Таблица	§90,91 Р.1144,1145	26.03	
52	Контрольная работа по теме «Световые кванты»	контроль и оценивание знаний		§89.90, Р.1160	29.03	
Физика атома и атомного ядра (12 часов).						
53	Ядерная модель атома. Опыты Резерфорда	изучение нового материала	Таблица.	§93	02.04	
54	Квантовые постулаты Бора. Модель атома по Бору	комбинированный		§94,95	05.04	
55	Вынужденное излучение. Лазеры	комбинированный	Таблица.	§96	09.04	
56	Методы наблюдения и регистрации элементарных частиц	комбинированный		§97 упр.14(1-3)	12.04	

57	Открытие радиоактивности. Альфа-, бета- и гамма-излучения	комбинированный		§98,99 упр.14(4)	16.04	
58	Радиоактивные превращения. Закон радиоактивного распада	комбинированный		§100 - 102 упр. 14(5)	19.04	
59	Строение атомного ядра. Ядерные силы. Энергия связи атомных ядер	комбинированный		§103-105 Р.1208	23.04	
60	Ядерные реакции. Деление ядер урана. Цепные ядерные реакции	комбинированный		§106-108 упр.14(6), Р.1225	26.04	
61	Ядерный реактор. Термоядерные реакции. Применение ядерной энергии.	комбинированный		§109-110	30.04	
62	Административная итоговая контрольная работа	контроль и оценивание знаний			07.05	
63	Получение радиоактивных изотопов и их применение Биологическое действие радиоактивных излучений.	комбинированный		§111-113	04.05	
64	Контрольная работа по теме «Физика атомного ядра»	изучение нового материала			17.05	
65	Три этапа в развитии физики элементарных частиц. Античастицы	изучение нового материала		§114,115	21.05	
66	Единая физическая картина мира.	изучение нового материала		§127	24.05	
	Итого	Контрольных работ	8			
		Лабораторных работ	3			