

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ГОРОДА
НОВОСИБИРСКА «СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 8»

Обязательная часть

Педсовет Учреждения
рассмотрел и рекомендовал к
утверждению
Протокол №__ от ____ 2020г

СОГЛАСОВАНО
Зам. директора по УВР
С.В. Архипович
_____ 2020г.

УТВЕРЖДЕНО
директор
В.Ю. Яковлев
приказ №__ от ____ 2020г

Рабочая программа
предмета «Физика»
для среднего общего образования
базовый уровень (2 часа в неделю, 140 часов)
срок освоения: два года

Составитель:
Шишкина О.Н., учитель физики

ПРИНЯТО
решением методического объединения
учителей естественнонаучных предметов
протокол №__ от ____ 2020г

Пояснительная записка

Рабочая программа предмета «Физика» (базовый уровень) для среднего общего образования предметной области «Естественнонаучные предметы» разработана на основе

- нормативных документов:

1. Об образовании в Российской Федерации: Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ.
2. Об утверждении СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях»: постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 29 декабря 2010 г. № 189, г. Москва ; зарегистрировано в Минюсте РФ 3 марта 2011 г.
3. Об утверждении федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования; приказ Министерства просвещения РФ от 28 декабря 2018 г. № 345, г. Москва.
4. Примерная основная образовательная программа среднего общего образования. Одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию протокол от 28 июня 2016 г. № 2/16-з
5. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования: приказ Минобрнауки России от 17 мая 2012 г. N 413
6. Основная образовательная программа среднего общего образования МБОУ СОШ № 8.

- информационно-методических материалов:

7. Авторская программа по физике 10-11классы; Г.Я.Мякишев; Просвещение,2019
8. Примерная программа по физике 10-11 классы; стандарты второго поколения М.: Просвещение, 2017

Цели изучения физики в средней школе следующие:

- развитие интересов и способностей учащихся на основе передачи им знаний и опыта познавательной и творческой деятельности;
 - понимание учащимися смысла основных научных понятий и законов физики, взаимосвязи между ними;
 - формирование у учащихся представлений о физической картине мира.
- 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, гипотеза, теоретический вывод, результат экспериментальной проверки;
 - понимание учащимися отличий научных данных от непроверенной информации, ценности науки для удовлетворения бытовых, производственных и культурных потребностей человека.

Общая характеристика учебного предмета

Школьный курс физики является системообразующим для естественно-научных предметов, поскольку физические законы, лежащие в основе мироздания, являются основой содержания курсов химии, биологии, географии и астрономии. Изучение физики способствует формированию у обучающихся научного метода познания, который позволяет получать объективные знания об окружающем мире.

Для решения задач формирования естественно-научной картины мира, умения объяснять явления и процессы окружающего мира, используя для этого физические знания, особое внимание в процессе изучения физики уделено использованию научного метода познания, постановке проблем, требующих от обучающихся самостоятельной деятельности по их разрешению.

Описание места учебного предмета в учебном плане

В учебном плане среднего общего образования и / или в индивидуальном учебном плане физика занимает место предмета по выбору из предметной области «Естественные науки».

Года обучения	Кол-во часов в неделю	Кол-во учебных недель	Всего часов за учебный год
10 класс	2	36	72
11 класс	2	34	68
			140 часов за курс

Планируемые результаты (личностные, метапредметные и предметные результаты) освоения конкретного учебного предмета «Физика»

В соответствии с требованиями к результатам освоения основной образовательной программы среднего общего образования Федерального государственного образовательного стандарта данная рабочая программа для 10-11 классов направлена на достижение учащимися личностных, метапредметных и предметных результатов

10 класс

Личностные:

- формирование мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки, значимости науки,
- готовность к научно-техническому творчеству,
- владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки,
- заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества;
- готовность обучающихся к трудовой профессиональной деятельности как к возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

Метапредметные:

Регулятивные

- ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;

- организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;
- сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.

Познавательные

- искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;
- критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;
- выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;
- менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности.

Коммуникативные

- развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;

Формирование ИКТ – компетентности

- 1) участвовать в разработке структуры информационной среды образовательного учреждения;
- 2) грамотно рассчитывать необходимое количество бумаги в качестве расходного материала;
- 3) проводить коррекцию изображений и звуков с помощью специальных компьютерных инструментов;
- 4) создавать готовые презентации на основе цифровых фотографий, используя смысловое содержание идеи;
- 5) использовать средства ИКТ для создания цифрового портфолио по предмету;
- 6) осуществлять синхронный поиск информации в различных поисковых системах, сравнивать полученные данные;
- 7) критически относиться к информации;
- 8) составлять список Интернет-ресурсов по предмету, пользоваться им в повседневной учебной деятельности;
- 9) самостоятельно составлять большие базы данных, заполнять их в процессе учебной деятельности в соответствии с поставленной задачей;
- 10) представлять наработанный материал форме цифрового портфолио достижений;

Основы учебно-исследовательской и проектной деятельности

- 1) планировать и выполнять учебное исследование и учебный проект, используя оборудование, модели, методы и приёмы, адекватные исследуемой проблеме;
- 2) выбирать и использовать методы, релевантные рассматриваемой проблеме;
- 3) распознавать и ставить вопросы, ответы на которые могут быть получены путём научного исследования, отбирать адекватные методы исследования, формулировать вытекающие из исследования выводы;
- 4) использовать такие математические методы и приёмы, как абстракция и идеализация, доказательство, доказательство от противного, доказательство по аналогии, опровержение, индуктивные и дедуктивные рассуждения, построение и исполнение алгоритма;

5) использовать такие естественно - научные методы и приёмы, как наблюдение, постановка проблемы, выдвижение «хорошей гипотезы», эксперимент, моделирование, использование математических моделей, теоретическое обоснование, установление границ применимости модели/теории;

6) ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать языковые средства, адекватные обсуждаемой проблеме;

7) отличать факты от суждений, мнений и оценок, критически относиться к суждениям, мнениям, оценкам, реконструировать их основания; видеть и комментировать связь научного знания и ценностных установок, моральных суждений при получении, распространении и применении научного знания;

Стратегии смыслового чтения и работа с текстом

1) определять разнообразные источники получения необходимой физической информации, установление соответствия содержания и формы представления информационного продукта аудиторией;

2) осуществлять поиск физической информации по названиям, идентификаторам, структурным формулам веществ;

3) критически оценивать и интерпретировать физическую информацию, содержащуюся в сообщениях средств массовой информации, ресурсах Интернета, научно-популярных статьях с точки зрения естественно-научной корректности в целях выявления ошибочных суждений и формирования собственной позиции;

Предметные:

- знания о природе важнейших физических явлений окружающего мира и понимание смысла физических законов, раскрывающих связь изученных явлений;

- умения пользоваться методами научного исследования явлений природы, проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и формул, обнаруживать зависимости между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы, оценивать границы погрешностей результатов измерений;

- умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний;

- умения и навыки применять полученные знания для объяснения принципов действия важнейших технических устройств, решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды;

- формирование убеждения в закономерной связи и познаваемости явлений природы, в объективности научного знания, в высокой ценности науки в развитии материальной и духовной культуры людей;

- развитие теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, различать причины и следствия, строить модели и выдвигать гипотезы, отыскивать и формулировать доказательства выдвинутых гипотез, выводить из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические законы;

- коммуникативные умения докладывать о результатах своего исследования, участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации.

Механические явления

Десятиклассник научится

- распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: равномерное и неравномерное движение, равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, относительность механического движения, свободное падение тел, равномерное движение по окружности, инерция, взаимодействие тел, реактивное движение, передача давления твердыми телами, жидкостями и газами, атмосферное давление, плавание тел, равновесие твердых тел, имеющих закрепленную ось вращения, колебательное движение, резонанс, волновое движение (звук);

- описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: путь, перемещение, скорость, ускорение, период обращения, масса тела, плотность вещества, сила (сила тяжести, сила упругости, сила трения), давление, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД при совершении работы с использованием простого механизма, сила трения, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость ее распространения; 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 свойства тел, механические явления и процессы, используя физические законы: закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил (нахождение равнодействующей силы), I, II и III законы Ньютона, закон сохранения импульса, закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;

- различать основные признаки изученных физических моделей: материальная точка, инерциальная система отсчета;

- решать задачи, используя физические законы (закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения импульса, закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда) и формулы, связывающие физические величины (путь, скорость, ускорение, масса тела, плотность вещества, сила, давление, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД простого механизма, сила трения скольжения, коэффициент трения, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость ее распространения): 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.

Десятиклассник получит возможность научиться:

- *использовать знания о механических 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 практического использования физических знаний о механических явлениях и физических законах; примеры использования возобновляемых источников энергии; экологических последствий исследования космического пространства;*

- *различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения механической энергии, закон сохранения импульса, закон всемирного тяготения) и ограниченность использования частных законов (закон Гука, Архимеда и др.);*

- *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.*

Тепловые явления

Десятиклассник научится:

- распознавать тепловые явления и объяснять на базе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: диффузия, изменение объема тел при нагревании (охлаждении), большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твердых тел; тепловое равновесие, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация, кипение, влажность воздуха, различные способы теплопередачи (теплопроводность, конвекция, излучение), агрегатные состояния вещества, поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара, зависимость температуры кипения от давления;

- описывать изученные свойства тел и тепловые явления, используя физические величины: количество теплоты, внутренняя энергия, температура, удельная теплоемкость вещества, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия теплового двигателя; 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 свойства тел, тепловые явления и процессы, используя основные положения атомно-молекулярного учения о строении вещества и закон сохранения энергии;

- различать основные признаки изученных физических моделей строения газов, жидкостей и твердых тел;

- приводить примеры практического использования физических знаний о тепловых явлениях;

- решать задачи, используя закон сохранения энергии в тепловых процессах и формулы, связывающие физические величины (количество теплоты, температура, удельная теплоемкость вещества, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия теплового двигателя): 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.

Десятиклассник получит возможность научиться:

- использовать знания о тепловых 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 экологических последствий работы двигателей внутреннего сгорания, тепловых и гидроэлектростанций;

- различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных физических законов (закон сохранения энергии в тепловых процессах) и ограниченность использования частных законов;

- находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний о тепловых явлениях с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.

Электрические и магнитные явления

Десятиклассник научится:

- 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),

- составлять схемы электрических цепей с последовательным и параллельным соединением элементов, различая условные обозначения элементов электрических цепей (источник тока, ключ, резистор, реостат, лампочка, амперметр, вольтметр).

- описывать изученные свойства тел и электромагнитные явления, используя

физические величины: электрический заряд, сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа электрического поля, мощность тока;

- при описании верно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами.

- анализировать свойства тел, электромагнитные явления и процессы, используя физические законы: закон сохранения электрического заряда, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца,

- приводить примеры практического использования физических знаний о электромагнитных явлениях

- решать задачи, используя физические законы (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света) и формулы, связывающие физические величины (сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа электрического поля, мощность тока, формулы расчета электрического сопротивления при последовательном и параллельном соединении проводников):

- 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.

Десятиклассник получит возможность научиться:

- *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;*

- *различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения электрического заряда) и ограниченность использования частных законов (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца и др.);*

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

- *находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний об электромагнитных явлениях с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.*

11 класс

Личностные результаты:

- 1) чувства гордости за российскую химическую науку и осознание российской гражданской идентичности — в ценностно-ориентационной сфере;
- 2) осознавать необходимость своей познавательной деятельности и умение управлять ею, готовность и способность к самообразованию на протяжении всей жизни; понимание важности непрерывного образования как фактору успешной профессиональной и общественной деятельности; — в познавательной (когнитивной, интеллектуальной) сфере
- 3) готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории или сферы профессиональной деятельности — в трудовой сфере;
- 4) неприятие вредных привычек (курения, употребления алкоголя и наркотиков) на основе знаний о токсическом и наркотическом действии веществ — в сфере здоровьесбережения и безопасного образа жизни;

Метапредметные результаты:

Регулятивные УУД

- 1) самостоятельно обнаруживать и формулировать проблему в классной и индивидуальной учебной деятельности;
- 2) выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных и искать самостоятельно средства достижения цели;
- 3) составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта);
- 4) подбирать к каждой проблеме (задаче) адекватную ей теоретическую модель;
- 5) работая по предложенному и самостоятельно составленному плану, использовать наряду с основными и дополнительные средства (справочная литература, сложные приборы, компьютер);
- 6) планировать свою индивидуальную образовательную траекторию;
- 7) работать по самостоятельно составленному плану, сверяясь с ним и целью деятельности, исправляя ошибки, используя самостоятельно подобранные средства (в том числе и Интернет);
- 8) свободно пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся критериев, различая результат и способы действий;
- 9) в ходе представления проекта давать оценку его результатам;
- 10) самостоятельно осознать причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха;
- 11) уметь оценить степень успешности своей индивидуальной образовательной деятельности;
- 12) давать оценку своим личностным качествам и чертам характера («каков я»), определять направления своего развития («каким я хочу стать», «что мне для этого надо сделать»);

Познавательные УУД

Анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать понятия:

- 1) давать определение понятиям на основе изученного на различных предметах учебного материала;
- 2) обобщать понятия – осуществлять логическую операцию перехода от понятия с меньшим объёмом к понятию с большим объёмом;
- 3) строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей;
- 4) создавать модели с выделением существенных характеристик объекта, преобразовывать модели с целью выявления общих законов, определяющих данную предметную область;
- 5) представлять информацию в виде конспектов, таблиц, схем, графиков;
- 6) преобразовывать информацию из одного вида в другой и выбирать удобную для себя форму фиксации и представления информации;

- 7) представлять информацию в оптимальной форме в зависимости от адресата;
- 8) самому создавать источники информации разного типа и для разных аудиторий, соблюдать информационную гигиену и правила информационной безопасности;
- 9) уметь использовать компьютерные и коммуникационные технологии как инструмент для достижения своих целей;
- 10) уметь выбирать адекватные задаче инструментальные программно-аппаратные средства и сервисы;

Коммуникативные УУД

- 1) отстаивая свою точку зрения, приводить аргументы, подтверждая их фактами;
- 2) в дискуссии уметь выдвинуть контраргументы, перефразировать свою мысль (владение механизмом эквивалентных замен);
- 3) учиться критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его;
- 4) понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории;
- 5) уметь взглянуть на ситуацию с иной позиции и договариваться с людьми иных позиций;

Формирование ИКТ- компетентности

- 1) подключать устройства ИКТ к электрическим и информационным сетям, использовать аккумуляторы;
- 2) соединять устройства ИКТ (блоки компьютера, устройства сетей, принтер, проектор, сканер, измерительные устройства и т. д.) с использованием проводных и беспроводных технологий;
- 3) правильно включать и выключать устройства ИКТ, входить в операционную систему и завершать работу с ней, выполнять базовые действия с экранными объектами (перемещение курсора, выделение, прямое перемещение, запоминание и вырезание);
- 4) осуществлять информационное подключение к локальной сети и глобальной сети Интернет;
- 5) входить в информационную среду образовательного учреждения, в том числе через Интернет, размещать в информационной среде различные информационные объекты; выводить информацию на бумагу, правильно обращаться с расходными материалами; соблюдать требования техники безопасности, гигиены, эргономики и ресурсосбережения при работе с устройствами ИКТ, в частности учитывающие специфику работы с различными экранами;
- 6) осуществлять фиксацию изображений и звуков в ходе процесса обсуждения, проведения эксперимента, природного процесса, фиксацию хода и результатов проектной деятельности;
- 7) учитывать смысл и содержание деятельности при организации фиксации, выделять для фиксации отдельные элементы объектов и процессов, обеспечивать качество фиксации существенных элементов;
- 8) выбирать технические средства ИКТ для фиксации изображений и звуков в соответствии с поставленной целью;
- 9) проводить обработку цифровых фотографий с использованием возможностей специальных компьютерных инструментов, создавать презентации на основе цифровых фотографий;
- 10) проводить обработку цифровых звукозаписей с использованием возможностей специальных компьютерных инструментов, проводить транскрибирование цифровых звукозаписей;
- 11) осуществлять видеосъёмку и проводить монтаж отснятого материала с использованием возможностей специальных компьютерных инструментов;
- 12) использовать различные приёмы поиска информации в Интернете, поисковые сервисы, строить запросы для поиска информации и анализировать результаты поиска;

13) использовать приёмы поиска информации на персональном компьютере, в информационной среде учреждения и в образовательном пространстве;

14) использовать различные библиотечные, в том числе электронные, каталоги для поиска необходимых книг;

15) искать информацию в различных базах данных, создавать и заполнять базы данных, в частности использовать различные определители;

16) формировать собственное информационное пространство: создавать системы папок и размещать в них нужные информационные источники, размещать информацию в Интернете;

Основы учебно-исследовательской и проектной деятельности

1) самостоятельно задумывать, планировать и выполнять учебное исследование, учебный и социальный проект;

2) использовать догадку, озарение, интуицию;

3) использовать такие математические методы и приёмы, как перебор логических возможностей, математическое моделирование;

4) составлять на основании текста монологическое высказывание, отвечая на поставленный вопрос;

5) высказывать оценочные суждения и свою точку зрения о прочитанном тексте; оценивать содержание, языковые особенности и структуру текста; определять место и роль иллюстративного ряда в тексте;

6) на основе имеющихся знаний, жизненного опыта подвергать сомнению достоверность прочитанного, обнаруживать недостоверность получаемых сведений, пробелы в информации и находить пути восполнения этих пробелов;

7) участвовать в учебном диалоге при обсуждении прочитанного или прослушанного текста;

Стратегии смыслового чтения и работа с текстом

1) определять разнообразные источники получения необходимой физической информации, установление соответствия содержания и формы представления информационного продукта аудитории;

2) осуществлять поиск физической информации по названиям, идентификаторам, структурным формулам веществ;

3) критически оценивать и интерпретировать физическую информацию, содержащуюся в сообщениях средств массовой информации, ресурсах Интернета, научно-популярных статьях с точки зрения естественно-научной корректности в целях выявления ошибочных суждений и формирования собственной позиции;

Предметные результаты

Электрические и магнитные явления

Выпускник научится:

- распознавать электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: 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, дисперсия света.

- использовать оптические схемы для построения изображений в плоском зеркале и собирающей линзе.

- описывать изученные свойства тел и 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 свойства тел, 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 о 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.

Выпускник получит возможность научиться:

- 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;

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

- находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний об электромагнитных явлениях с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.

Квантовые явления

Выпускник научится:

- 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, спектрального анализа.

Выпускник получит возможность научиться:

- использовать полученные знания в повседневной жизни при обращении с приборами и техническими устройствами (счетчик ионизирующих частиц, дозиметр),

для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;

- 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.

Элементы астрономии

Выпускник научится:

- указывать названия планет Солнечной системы; различать основные признаки суточного вращения звездного неба, движения Луны, Солнца и планет относительно звезд;
- понимать различия между гелиоцентрической и геоцентрической системами мира;

Выпускник получит возможность научиться:

- указывать общие свойства и отличия планет земной группы и планет-гигантов; малых тел Солнечной системы и больших планет; пользоваться картой звездного неба при наблюдениях звездного неба;
- различать основные характеристики звезд (размер, цвет, температура) соотносить цвет звезды с ее температурой;
- различать гипотезы о происхождении Солнечной системы.

Содержание учебного предмета

10 класс

Введение. Физика и физические методы изучения природы

Физика – наука о природе. Физические тела и явления. Наблюдение и описание физических явлений. Физический эксперимент. Моделирование явлений и объектов природы. Физические величины и их измерение. Точность и погрешность измерений. Международная система единиц. Физические законы и закономерности. Физика и техника. Научный метод познания. Роль физики в формировании естественнонаучной грамотности.

Механические явления

Механическое движение. Материальная точка как модель физического тела. Относительность механического движения. Система отсчета. Физические величины, необходимые для описания движения и взаимосвязь между ними (путь, перемещение, скорость, ускорение, время движения). Равномерное и равноускоренное прямолинейное движение. Равномерное движение по окружности. Первый закон Ньютона и инерция. Масса тела. Плотность вещества. Сила. Единицы силы. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Свободное падение тел. Сила тяжести. Закон всемирного тяготения. Сила упругости. Закон Гука. Вес тела. Невесомость. Связь между силой тяжести и массой тела. Динамометр. Равнодействующая сила. Сила трения. Трение скольжения. Трение покоя. Трение в природе и технике.

Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Механическая работа. Мощность. Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия. Превращение одного вида механической энергии в другой. Закон сохранения полной механической энергии.

Условия равновесия твердого тела, имеющего закрепленную ось движения.
Момент силы.

Основы молекулярно-кинетической теории

Строение вещества. Атомы и молекулы. Тепловое движение атомов и молекул. Взаимодействие (притяжение и отталкивание) молекул. Тепловое равновесие. Температура. Связь температуры со скоростью хаотического движения частиц. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии тела. Количество теплоты. Закон сохранения и превращения энергии в тепловых процессах. Испарение и конденсация. Поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Влажность воздуха.

Основы термодинамики

Работа газа при расширении. Преобразования энергии в тепловых машинах (паровая турбина, двигатель внутреннего сгорания, реактивный двигатель). КПД тепловой машины.

Основы электродинамики

Электрическое поле как особый вид материи. Напряженность электрического поля. Действие электрического поля на электрические заряды. Конденсатор. Энергия электрического поля конденсатора.

Электрический ток. Источники электрического тока. Электрическая цепь и ее составные части. Направление и действия электрического тока. Носители электрических зарядов в металлах. Сила тока. Электрическое напряжение. Электрическое сопротивление проводников. Единицы сопротивления. Зависимость силы тока от напряжения. Закон Ома для участка цепи. Удельное сопротивление. Реостаты. Последовательное соединение проводников. Параллельное соединение проводников. Работа электрического поля по перемещению электрических зарядов. Мощность электрического тока. Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля - Ленца. Электрические нагревательные и осветительные приборы. Короткое замыкание. Ток в различных средах.

11 класс

Основы электродинамики (продолжение).

Магнитное поле

Взаимодействие токов. Магнитное поле тока. Магнитная индукция. Сила Ампера. Сила Лоренца.

Электромагнитная индукция

Явление электромагнитной индукции. Магнитный поток. Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца. Самоиндукция. Индуктивность. Взаимосвязь электрического и магнитного полей. Электромагнитное поле.

Электромагнитные колебания и волны

Свободные колебания в колебательном контуре. Период свободных электрических колебаний. Переменный электрический ток. Генерирование электрической энергии. Трансформатор. Передача электрической энергии. Электромагнитные волны. Свойства электромагнитных волн. Принципы радиосвязи. Телевидение.

Оптика

Световые волны.

Скорость света и методы ее измерения. Законы отражения и преломления света. Волновые свойства света: дисперсия, интерференция света, дифракция света. Когерентность. Поперечность световых волн. Поляризация света.

Элементы теории относительности

Постулаты теории относительности. Принцип относительности Эйнштейна. Постоянство скорости света. Пространство и время в специальной теории относительности. Релятивистская динамика. Связь массы с энергией.

Излучения и спектры

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

Квантовая физика

Гипотеза Планка о квантах. Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Фотоны. Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц. Корпускулярно-волновой дуализм. Соотношение неопределенности Гейзенберга. Строение атома. Опыты Резерфорда. Квантовые постулаты Бора. Испускание и поглощение света атомом. Лазеры.

Модели строения атомного ядра: протонно-нейтронная модель строения атомного ядра. Ядерные силы. Дефект массы и энергия связи нуклонов в ядре. Ядерная энергетика. Влияние ионизирующей радиации на живые организмы. Доза излучения, закон радиоактивного распада и его статистический характер. Элементарные частицы: частицы и античастицы. Фундаментальные взаимодействия

Строение Вселенной

Строение солнечной системы. Система «Земля – Луна». Общие сведения о Солнце (вид в телескоп, вращение, размеры, масса, светимость, температура солнца и состояние вещества в нем, химический состав). Источники энергии и внутреннее строение Солнца. Физическая природа звезд. Наша Галактика (состав, строение, движение звезд в Галактике и ее вращение). Происхождение и эволюция галактик и звезд.

Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы, с определением основных видов учебной деятельности

10 класс

№	Основное содержание по темам	Характеристика основных видов деятельности ученика
Введение (1 час)		
1	Что изучает физика. Физические явления. Наблюдения и опыты.	Приводят примеры физических величин. Формулируют физические законы. Указывают границы применимости физических законов. Приводят примеры использования физических знаний в живописи, архитектуре, декоративно. Научные гипотезы, физические законы, физические теории. Основные элементы физической картины мира.
Раздел 1. Механика (25 часа) <i>Кинематика (9 часов)</i>		
2	Механическое движение. Система отсчета.	Описывают траектории движения тел; называют различия понятий путь, перемещение, траектория; на примерах показывают способы описания движений: координатный и векторный. Приводят примеры равномерного движения тел; записывают уравнения равномерного движения; строят графики равномерного движения. Называют различия между мгновенной и средней скоростью неравномерного движения; строят графики скорости равноускоренного движения, вычисляют характеристики равноускоренного движения. Решают задачи на применение уравнений равномерного и равноускоренного движения, строят Системы отсчета. Приводят примеры траекторий движения тел, совершающих свободное падение; решают задачи на расчет дальности полета, высоты полета. Определяют вид движения тела по окружности, рассчитывают центростремительное ускорение, скорость тела, движущегося по окружности.
3	Равномерное движение тел. Скорость. Уравнение равномерного движения. Решение задач.	
4	Графики прямолинейного равномерного движения. Решение задач.	
5	Скорость при неравномерном движении. Мгновенная скорость. Сложение скоростей.	
6	Прямолинейное равноускоренное движение.	
7	Равномерное движение точки по окружности.	
8	Кинематика абсолютно твердого тела	
9	Решение задач по теме «Кинематика».	
10	Контрольная работа №1 «Кинематика».	
<i>Динамика (8 часов)</i>		

11	Основное утверждение механики. Сила. Масса. Единица массы.	<p>Формулируют закон инерции, решают задачи. Складывают векторы сил; формулируют 2 закон Ньютона. Проводят опыты по взаимодействию тел; формулируют 3 закон Ньютона; решают задачи. Называют виды деформации; проводят эксперимент; выводят закон Гука. Решают задачи на движение тел под действием нескольких тел. Выводят закон сохранения импульса, решают задачи. Связывают понятия механическая работа, мощность, энергия. Выводят закон сохранения энергии, решают задачи по модулю скоростью.</p>
12	Первый закон Ньютона.	
13	Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона.	
14	Принцип относительности Галилея.	
15	Сила тяжести и сила всемирного тяготения.	
16	Вес. Невесомость.	
17	Деформации и силы упругости. Закон Гука.	
18	Силы трения. Лабораторная работа №1 «Измерение коэффициента трения скольжения»	
Законы сохранения в механике (8 часов)		
19	Импульс. Закон сохранения импульса.	<p>Применяют закон сохранения импульса для вычисления изменений скоростей тел при их взаимодействиях. Вычисляют работу сил и изменение кинетической энергии тела. Вычисляют потенциальную энергию тел в гравитационном поле. Находят потенциальную энергию упруго деформированного тела по известной деформации и жесткости тела. Применяют закон сохранения механической энергии при расчетах результатов взаимодействий тел гравитационными силами и силами упругости.</p>
20	Решение задач на закон сохранения импульса.	
21	Механическая работа и мощность силы.	
22	Кинетическая энергия	
23	Работа силы тяжести и упругости.	
24	Потенциальная энергия. Закон сохранения энергии в механике.	
25	Лабораторная работа №2. «Изучение закона сохранения механической энергии».	

26	Контрольная работа №2. «Динамика. Законы сохранения в механике»	
Раздел 2. Основы молекулярно-кинетической теории (10 часов) <i>Основы молекулярно-кинетической теории (8 часов)</i>		
27	Основные положения МКТ.	Используя знания из химии, записывают формулы относительной молекулярной массы, молярной массы, количества вещества; решают задачи. Сравнивают строение и свойства твердых тел, жидкостей и газов. Составляют сравнительную таблицу. Выводят аналитически основное уравнение МКТ идеального газа, решают задачи. Распознают и описывают изопроцессы в идеальном газе; строят графики изопроцессов. Решают задачи на определение макроскопических параметров.
28	Броуновское движение. Силы взаимодействия молекул.	
29	Основное уравнение МКТ	
30	Температура. Энергия теплового движения молекул.	
31	Уравнение состояния идеального газа	
32	Газовые законы	
33	Лабораторная работа №3 «Экспериментальная проверка закона Гей-Люссака»	
34	Контрольная работа №3 «Основы МКТ»	
Взаимные превращения жидкостей и газов (2 часа)		
35	Насыщенный пар. Давление насыщенного пара.	Проводят эксперимент, иллюстрирующий кипение жидкости; называют различия насыщенного и ненасыщенного пара; определяют влажность воздуха в классе. Дают определение понятий: термодинамическая система, изолированная термодинамическая система, равновесное состояние.
36	Влажность воздуха	
Раздел 3. Основы термодинамики (8 часов)		
37	Внутренняя энергия.	Описывают способы изменения состояния термодинамической системы путем совершения работы и теплопередачи. Составляют уравнение теплового баланса и решают его. Приводят примеры тепловых двигателей; вычисляют КПД тепловых двигателей; предлагают способы защиты окружающей среды от вредного воздействия тепловых двигателей теплоэнергетики и охрана
38	Работа в термодинамике.	
39	Количество теплоты. Уравнение теплового баланса.	
40	Решение задач на	

	уравнение теплового баланса	окружающей среды
41	Первый закон термодинамики. Второй закон термодинамики	
42	Принцип действия и КПД тепловых двигателей.	
43	Решение задач по теме «Основы термодинамики»	
44	Контрольная работа № 4 на тему «Основы термодинамики»	
Раздел 4. Основы электродинамики (24 часа)		
<i>Электростатика (10 часов)</i>		
45	Заряд. Закон сохранения заряда.	<p>Объясняют процесс электризации тел, вычисляют силу кулоновского взаимодействия, применяют при решении задач закон сохранения электрического заряда, закон Кулона, применяют принцип суперпозиции электрических полей для расчета напряженности, вычисляют работу поля и потенциал поля точечного заряда, применяют полученные знания и умения при решении экспериментальных, графических, качественных и расчетных задач. Распознают и изображают линии напряженности поля точечного заряда; определяют результирующую напряженность поля системы точечных зарядов. Описывают поведение проводников и диэлектриков в электростатическом поле. Обосновывают и отстаивают свою точку зрения. Определяют потенциал электростатического поля в данной точке поля одного и нескольких точечных электрических зарядов, потенциальную энергию электрического заряда и системы электрических зарядов, разность потенциалов, работу электростатического поля. Объясняют устройство, принцип действия, практическое значение конденсаторов. Вычисляют значения электроёмкости плоского конденсатора, заряда конденсатора, напряжения на обкладках конденсатора, параметров плоского конденсатора, энергии электрического поля заряженного конденсатора в конкретных ситуациях.</p>
46	Закон Кулона.	
47	Электрическое поле. Напряженность	
48	Поле точечного заряда, сферы. Принцип суперпозиции.	
49	Потенциальная энергия заряженного тела в ЭП	
50	Потенциал. Разность потенциалов.	
51	Связь между напряженностью и разностью потенциалов. Эквипотенциальные поверхности	
52	Решение задач по теме «Потенциальная энергия. Разность потенциалов»	
53	Электроёмкость. Конденсатор.	
54	Энергия заряженного конденсатора	
Законы постоянного тока (8 часов)		

55	Электрический ток. Сила тока	<p>Распознают и воспроизводят явление электрического тока, действия электрического тока в проводнике. Объясняют механизм явлений на основании знаний о строении вещества. Исследуют экспериментально зависимость силы тока в проводнике от напряжения и от сопротивления проводника. Строят графики, решают задачи с применением закона Ома для участка цепи и полной цепи; умеют определять работу и мощность электрического тока при параллельном и последовательном соединении проводников, измеряют ЭДС и внутреннее сопротивление источника тока.</p>
56	Закон Ома для участка цепи. Сопротивление	
57	Электрические цепи. Последовательное и параллельное соединение проводников.	
58	Решение задач на закон Ома и соединение проводников.	
59	Работа и мощность постоянного тока.	
60	ЭДС. Закон Ома для полной цепи.	
61	Лабораторная работа №4. «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока».	
62	Контрольная работа № 5. «Законы постоянного тока».	
<i>Электрический ток в различных средах (6 часов)</i>		
63	Электрическая проводимость различных веществ. Проводимость металлов.	<p>Объясняют природу электрического тока в металлах, причину увеличения сопротивления металлов с ростом температуры, описывают и объясняют условия и процесс протекания электрического разряда в полупроводниках, вакууме, жидкости, газах, законы Фарадея, процесс электролиза и его техническое применение.</p> <p>Дают определение понятий: собственная проводимость, примесная проводимость, электронная проводимость, дырочная проводимость, p - n -переход, Распознают и описывают явления прохождения электрического тока через полупроводники.</p>
64	Зависимость сопротивления проводника от температуры.	
65	Ток в полупроводниках.	
66	Электрический ток в вакууме. Электронно-лучевая трубка.	
67	Электрический ток в жидкостях. Закон электролиза.	
68	Электрический ток в газах. Несамостоятельный и самостоятельный разряды.	

69-71	Повторение	
72	Итоговая контрольная работа	

№	Раздел	Количество часов	Контрольная работа	Лабораторные работы
1.	Введение. Физика и физические методы изучения природы	1		
2.	Механика	25	2	2
3.	Основы молекулярно-кинетической теории	10	1	1
4.	Основы термодинамики	8	1	
5.	Основы электродинамики	24	1	1
Повторение 4 часа				
Итого 72 часов				

Контроль уровня обучения

№	Наименование разделов и тем	Источник	Кодификатор ЕГЭ	Кодификатор ВПР
	Контрольная работа №1 «Основы кинематики»	Дидактические материалы Физика 10 класс / А.Е.Марон, Е.А.Марон. – М.: Издательство «Дрофа», 2014 г.	1.1.1-1.1.9	2.1-2.6
	Контрольная работа №2 «Основы динамики и законы сохранения»		1.2.1-1.5.5	
	Контрольная работа №3 «Основы молекулярно-кинетической теории»	физике 10 класс / О.И.Громцева. – М.: Издательство «Экзамен», 2012 г.	2.1.1-2.1.17	3.1-3.7
	Контрольная работа №4 «Основы термодинамики»		2.2.1-2.2.11	
	Контрольная работа №5 «Законы постоянного тока».	Дидактические материалы Физика 11 класс / А.Е.Марон, Е.А.Марон. – М.: Издательство «Дрофа», 2014. Тематические контрольные и самостоятельные работы по физике 10 класс / О.И.Громцева. – М.: Издательство «Экзамен», 2012 г.	3.1.1-3.2.10	4.1-4.7

Темы лабораторных и практических работ в 10 классе

Лабораторная работа №1 «Измерение коэффициента трения скольжения»
Лабораторная работа №2. «Изучение закона сохранения механической энергии».
Лабораторная работа №3 «Экспериментальная проверка закона Гей-Люссака»
Лабораторная работа №4. «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока».

11 класс

№	Тема	Характеристика основных видов деятельности ученика
Глава 1 «Магнитное поле» (5 часов)		
1.	Взаимодействие токов. Лабораторная работа №1. «Наблюдение действия магнитного поля на ток».	Дают определения: однородное магнитное поле, вектор магнитной индукции; Описывают опыт Эрстеда; применяют правило буравчика для контурных токов. Описывают поведение рамки с током в однородном магнитном поле; определяют направление линий магнитной индукции, используя правило буравчика (левой руки); исследуют действие магнитного поля на проводник с током. Вычисляют силу Лоренца. Анализируют взаимодействие двух параллельных токов. Вычисляют магнитный поток, индуктивность катушки, энергию магнитного поля. Применяют полученные знания к решению задач
2.	Вектор магнитной индукции. Линии магнитной индукции	
3.	Сила Ампера	
4.	Сила Лоренца	
5.	Решение задач по теме «Магнитное поле».	
Глава 2 «Электромагнитная индукция» (6 часов)		
6.	Явление электромагнитной индукции. Магнитный поток. Закон электромагнитной индукции.	Наблюдают явление электромагнитной индукции; применяют закон электромагнитной индукции для решения задач. Исследуют зависимость ЭДС индукции от скорости движения проводника, его длины и модуля электромагнитной индукции. Наблюдают и объясняют возникновение индукционного тока при замыкании и размыкании цепи. Находят пути решения задач на электромагнитную индукцию.
7.	Направление индукционного тока. Правило Ленца.	
8.	Самоиндукция. Индуктивность.	
9.	Лабораторная работа №2. «Изучение явления электромагнитной индукции».	
10.	Электромагнитное поле.	
11.	Контрольная работа №1. «Магнитное поле. Электромагнитная индукция».	
Глава 3 «Электромагнитные колебания» (9 часов)		
12.	Свободные и вынужденные электромагнитные колебания.	Дают определение понятия – активное, емкостное и индуктивное сопротивления; Вычисляют действующие значения силы тока и напряжения, емкостное сопротивление конденсатора, индуктивное сопротивление катушки.
13.	Колебательный контур. Превращение энергии при электромагнитных колебаниях.	
14.	Переменный электрический ток.	

15.	Активное сопротивление. Действующее значение силы тока и напряжения	
16.	Конденсатор в цепи переменного тока.	
17.	Катушка индуктивности в цепи переменного тока	
18.	Производство, передача и использование электрической энергии	
19	Решение задач по теме «Электромагнитные колебания»	
20	Решение задач по теме «Электромагнитные колебания»	
Глава 4 «Электромагнитные волны» (2 часа)		
21	Экспериментальное обнаружение электромагнитных волн.	Объясняют механизм возникновения электромагнитных волн
22	Принципы радиосвязи. Понятие о телевидении. Развитие средств связи	Объясняют механизм радиопередачи и радиоприема. Изображают схему простейшего радиоприемника
Глава 5 «Геометрическая оптика» (8 часов)		
23	Скорость света. Принцип Гюйгенс. Закон отражения света.	Объясняют прямолинейное распространение света с точки зрения волновой теории; строят и исследуют свойства изображения предмета в плоском зеркале. Объясняют особенности прохождения света через границу раздела сред. Измеряют показатель преломления стекла; наблюдают и обобщают в процессе экспериментальной деятельности. Наблюдают дисперсию света; исследуют состав белого света; наблюдают разложение белого света в спектр. Применяют законы отражения и преломления света при решении задач. Строят ход лучей в собирающей линзе; вычисляют оптическую силу линзы. Определяют величины, входящие в формулу тонкой линзы; характеризуют изображения в собирающей линзе. Рассчитывают фокусное расстояние и оптическую силу системы из двух линз; находят графически главный фокус оптической системы из двух линз
24	Закон преломления света. Полное отражение	
25	Решение задач на законы отражения и преломления света.	
26	Лабораторная работа №3 «Измерение показателя преломления стекла»	
27	Линзы. Построение изображения в линзах.	
28	Формула тонкой линзы. Увеличение линзы	
29	Лабораторная работа №4 «Определение оптической силы фокусного расстояния собирающей линзы»	

30	Решение задач по теме «Геометрическая оптика»	
Глава 6 «Волновая оптика» (7 часов)		
31.	Дисперсия света	<p>Определяют условия когерентности волн. Объясняют условия минимумов и максимумов при интерференции световых волн. Наблюдают интерференцию света. Наблюдают дифракцию света на щели и нити; определяют условие применимости приближения геометрической оптики</p> <p>Наблюдают интерференцию света на мыльной пленке и дифракционную картину от двух точечных источников света при рассмотрении их через отверстия разных диаметров. Определяют с помощью дифракционной решетки границы спектральной чувствительности человеческого глаза; применяют условия дифракционных максимумов и минимумов к решению задач. Знакомятся с дифракционной решеткой как оптическим прибором и с ее помощью измеряют длину световой волны. Применяют полученные знания к решению задач</p>
32.	Интерференция света	
33.	Дифракция света. Дифракционная решетка	
34.	Лабораторная работа №5 «Измерение длины световой волны»	
35	Решение задач по теме «Волновая оптика»	
36.	Решение задач по теме «Волновая оптика»	
37	Контрольная работа по теме «Оптика»	
Глава 7 «Излучение и спектры» (3 часа)		
38	Виды излучений. Источники света.	Объясняют механизм излучения света атомом; классифицируют виды излучения
39	Виды спектров. Спектральный анализ.	Классифицируют виды спектров
40	Лабораторная работа №6 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектра»	Наблюдают сплошной и линейчатый спектр.
Глава 8 « Квантовая физика» (11 часов)		
41	Фотоэффект. Теория фотоэффекта.	<p>Формулируют квантовую гипотезу Планка, законы фотоэффекта; рассчитывают максимальную кинетическую энергию электронов при фотоэффекте. Изыскивают пути решения задач по теме «Фотоэффект». Приводят доказательства наличия у света корпускулярно-волнового дуализма свойств. Обсуждают результат опыта Резерфорда.</p>
42	Решение задач по теме «Фотоэффект»	
43.	Решение задач по теме «Фотоэффект»	
44	Строение атома. Опыты Резерфорда.	
45	Постулаты Бора.	
46.	Решение задач по теме «Атомная физика»	
47.	Открытие радиоактивности. Виды излучений.	

	Радиоактивные превращения.	
48	Закон радиоактивного распада. Период полураспада	
49	Строение ядра. Ядерные силы. Энергия связи в ядре.	
50	Ядерные реакции. Деление урана. Цепные реакции.	
51	Решение задач на закон радиоактивного распада и ядерные реакции.	
Глава 9 «Астрономия» (3 часа)		
52	Солнечная система. Законы движения планет	Используют Интернет для поиска изображений астрономических структур; поясняют физический смысл уравнения Фридмана. Классифицируют периоды эволюции Вселенной. Выступают с докладами и презентациями. Оценивают возраст звезд по их массе; связывают синтез тяжелых элементов в звездах с их расположением в таблице Менделеева.
53	Солнце и звёзды.	
54	Млечный путь. Галактики. Строение и эволюция Вселенной.	
7. Раздел «Обобщающее повторение» (31)		
55	Кинематика материальной точки.	Решают задачи на расчет физических величин, анализ процессов и физических явлений.
56	Динамика материальной точки.	
57	Законы сохранения	
58	Динамика периодического движения	
69	Релятивистская механика	
60	Статика	

61	Молекулярно-кинетическая теория идеального газа.	
62	Термодинамика	
63	Жидкость и пар	
64	Твердое тело	
65	Механические и звуковые волны. Задачи в тетради	
66	Силы электромагнитного взаимодействия неподвижных зарядов.	
67	Энергия электромагнитного взаимодействия неподвижных зарядов.	
68	Итоговая контрольная работа	

Контроль уровня обучения физики

№	Наименование разделов и тем	Источник	Кодификатор ЕГЭ	Кодификатор ВПР
	Контрольная работа №1 <i>«Электромагнитная индукция»</i>	Дидактические материалы Физика 11 класс / А.Е.Марон, Е.А.Марон. – М.: Издательство «Дрофа», 2014. Тематические контрольные и самостоятельные работы по физике 11 класс / О.И.Громцева. – М.: Издательство «Экзамен», 2012 г..	3.3.1-3.4.7	4.4-4.5
	Контрольная работа №2 <i>«Оптика»</i>		3.5.1-3.6.12 4.1-4.3	4.6-4.7
	Контрольная работа №3 и №4 <i>«Квантовая физика»</i>		5.1.1-5.3.6	5.1-5.4
	Контрольная работа №5 <i>«Повторение»</i>		2.2.1-2.2.11	

Лабораторная работа №1: Изучение электромагнитной индукции.

Лабораторная работа №2: Измерение показателя преломления стекла.

№	Раздел	Количество часов	Контрольная работа	Лабораторные работы
---	--------	------------------	--------------------	---------------------

1.	Магнитное поле	5		
2.	Электромагнитная индукция	6	1	1
3.	Электромагнитные колебания и волны	11	0	0
4.	Оптика	18	1	2
5.	Квантовая физика	11	2	1
6.	Строение Вселенной	3		
7.	Повторение	14	1	
Итого 68 часов				

Лабораторная работа №3: Измерение длины световой волны.

Лабораторная работа №4: «Изучение треков заряженных частиц».

Описание учебно-методического и материально-технического обеспечения образовательного процесса

Класс	№ учебника в ФП учебников	Предметная область	Предмет	Авторы учебника	Издательство
10 класс	1.3.5.1.7.1	Естественн аучные предметы	Физика	Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Сотский Н.Н. под ред. Парфентьевой Н.А. Физика (базовый и углубленный уровни).	Просвещение
11 класс	1.3.5.1.7.2	Естественн аучные предметы	Физика	Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Чаругин В.М. под ред. Парфентьевой Н.А. Физика Физика (базовый и углубленный уровни)	Просвещение

(Д) – демонстрационный экземпляр оборудования, один комплект на класс;

(К) – полный комплект (на каждого обучающегося);

(Ф) – для фронтальной работы (на 2 обучающихся);

(П) – для работы в группах (на 5-6 обучающихся).

Учебно-методическое и информационное обеспечение	
Библиотечный фонд комплектуется на основе	
<ul style="list-style-type: none"> • федерального перечня учебников, рекомендованных Минобрнауки России (приказ Минобрнауки России об утверждении ФП учебников); • учебных пособий, которые допускаются к использованию в образовательном процессе (приказ Минобрнауки России об утверждении порядка отбора организаций). 	
Книгопечатная продукция:	К

Стандарты физического образования	
Примерные программы	П
Учебники по физике	П
Методическое пособие для учителя	Б
Хрестоматия по физике	Б
Книги для чтения по физике	Б
Справочные пособия	Б
Сборники тестовых заданий по физике	Ф
Научно-популярная литература естественнонаучного содержания	Б
<u>Печатные пособия:</u> Тематические таблицы по физике	Д
Плакаты по основным темам физики	Д
Портреты выдающихся ученых-физиков	Д
<u>Экранно-звуковые пособия</u> Электронные приложения к учебникам	Д
<u>Лабораторное оборудование</u>	
<p>Оборудование общего назначения: лотки для хранения оборудования батарейный источник питания весы учебные с гирями термометры штативы цилиндры измерительные(мензурки)</p> <p>Отдельные приборы и дополнительное оборудование: механика динамометры лабораторные 4 Н желоба дугообразные желоба прямые набор грузов по механике наборы пружин с различной жесткостью набор тел равного объема и равной массы рычаг-линейка ведерко Архимеда машина волновая сосуды сообщающиеся шар Паскаля</p> <p>термодинамика и молекулярная физика калориметры огниво воздушное цилиндры свинцовые со стругом набор капилляров</p>	

<p>электродинамика амперметры лабораторные 2А вольтметры лабораторные 6В ключи замыкания тока провода соединительные набор прямых и дугообразных магнитов набор по электролизу резисторы реостаты ползунковые султаны электрические палочки из стекла и эбонита</p> <p>оптика экраны с щелью комплект линз прибор для измерения длины световой волны набор дифракционных решеток</p> <p>измерительные приборы барометр-анероид метроном секундомер психрометр</p>	
Технические средства обучения	
Мультимедийный проектор	Д
Экспозиционный экран размером не менее 150X150 см	Д
Компьютер	Д
Оборудование класса	
Ученические столы двухместные с комплектом стульев.	Ф
Стол учительский с тумбой.	Д
Шкафы для хранения учебников, дидактических материалов, пособий и пр.	Д
Настенные доски для вывешивания иллюстративного материала.	Д
Подставки для книг, держатели для схем и таблиц и т.п.	Д

Учебно-методические пособия для учителя

- учебник Г.Я.Мякишев, Б.Б.Буховцев, Н.Н.Сотский «Физика» классический курс. 10 11 класс» – Москва, Просвещение, 2017 г.
- Дидактические материалы Физика 10,11 класс / А.Е.Марон, Е.А.Марон. – М.: Издательство «Дрофа», 2014.
- Тематические контрольные и самостоятельные работы по физике 10,11 класс / О.И.Громцева. – М.: Издательство «Экзамен», 2012 г.

Интернет-ресурсы

1. Анимации физических объектов. <http://physics.nad.ru/>

2. Живая физика: обучающая программа. <http://www.int-edu.ru/soft/fiz.html>
9. Уроки физики с использованием Интернета. <http://www.phizinter.chat.ru/>
3. Физика.ru. <http://www.fizika.ru/>
4. Физика: коллекция опытов. <http://experiment.edu.ru/>
5. Физика: электронная коллекция опытов.
<http://www.school.edu.ru/projects/physicexp>