

УТВЕРЖДАЮ
Директор МБОУ СШ
_____ Сажина Е.В.

**Рабочая программа
по предмету
Физика
11 класс**

Пояснительная записка

Рабочая программа по физике составлена на основе следующих нормативных документов:

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ (ред. от 31.07.2020) «Об образовании в Российской Федерации» (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.09.2020г.)
- Паспорт национального проекта «Образование» (утв. президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам, протокол от 24.12.2018 № 16).
- Государственная программа Российской Федерации «Развитие образования» (утв. Постановлением Правительства РФ от 26.12.2017 № 1642 (ред. от 22.02.2021) «Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Развитие образования».
- Профессиональный стандарт «Педагог (педагогическая деятельность в дошкольном, начальном общем, основном общем, среднем общем образовании), (воспитатель, учитель)» (ред. от 16.06.2019) (Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 18 октября 2013 г. № 544н, с изменениями, внесёнными приказом Министерства труда и соцзащиты РФ от 25.12.2014 № 1115н и от 5.08.2016 г. № 422н).
- Методические рекомендации по созданию и функционированию в общеобразовательных организациях, расположенных в сельской местности и малых городах, центров образования естественно-научной и технологической направленностей («Точка роста») (Утверждены распоряжением Министерства просвещения Российской Федерации от 12 января 2021 г. № Р-6).
- ФГОС СОО (утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 № 413) с **изменениями**, утверждёнными приказами Министерства образования и науки РФ:
 - -от 29.12.2014 № 1645 (зарегистрировано в Минюсте России 6 февраля 2015 г. N 35915);
 - -от 31.12.2015 N 1578 (зарегистрировано в Минюсте России 02.02.2016 N 40937);
 - -от 29 июня 2017 г. N 613 (зарегистрировано в Минюсте России 26.07.2017 г. N 47532);
 - - от 11.12.2020 № 712 (зарегистрировано в Минюсте России 25.12.2020 № 61828);
- Образовательная программа среднего общего образования МБОУ СШ № 17 им. Арюткина Н.В. (утверждена приказом директора от 24.08.2020г. № 68/2-о);
- Учебный план МБОУ СШ № 17 им. Арюткина Н.В. (утверждён приказом директора от 24.08.2021г. №50-о);
- Календарный учебный график МБОУ (СШ № 17 им. Арюткина Н.В. утверждён приказом директора от 24.08.2021г. №50-о);
- Примерная рабочая программа. Физика 10-11 классы. Базовый и профильный уровень: Авторы: Л. Э. Генденштейн, А. А. Булатова, А. В. Кошкина, Н. Н. Лукиенко.- М:Бином.Лаборатория знаний, 2016

Предмет «физика» относится к предметной области «Естественные науки», реализуется за счет части учебного плана школы, формируемой участниками образовательных отношений, в размере 2 часа в неделю, что составляет 68 часов в год. Программой 11 класса предусмотрено: контрольных работ - 5, лабораторных работ - 8.

Для реализации данной программы используется:

- учебно-методический комплекс под редакцией Генденштейна Л.Э. утверждённый приказом директора ОУ от 24.08.2021г. №50-о,
- стандартный комплект оборудования Центра «Точка роста», утвержденный распоряжением Министерства просвещения Российской Федерации от 12 января 2021 г. № Р-6.

Стандартный комплект оборудования Центра «Точка роста» обеспечивает реализацию системно-деятельностного подхода в формировании естественно-научной грамотности через вовлечение обучающихся в практическую деятельность по проведению наблюдений и опытов.

Цель и задачи обучения физике соответствуют планируемым результатам, сформулированным в разделе «личностные, метапредметные и предметные результаты» рабочей программы.

Изучение физики на базовом уровне среднего (полного) общего образования направлено на достижение следующих **целей**:

- Освоение знаний о фундаментальных физических законах классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса, электрического заряда, термодинамики, электромагнитной индукции, фотоэффекта; наиболее важных открытиях в области физики; методах научного познания.
- Владение умениями проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты; применять полученные знания для объяснения движения небесных тел и ИСЗ, свойства газов, жидкостей и твёрдых тел; электромагнитную индукцию, распространение электромагнитных волн, волновых свойств света, фотоэффекта, излучения поглощения света атомом; для практического использования физических знаний при обеспечении безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов, средств радио- и телекоммуникаций.
- Развитие познавательных интересов, творческих способностей в процессе совместного выполнения задач.
- Использование приобретённых знаний и умений для решения практических задач; рационального природопользования и охраны окружающей среды.

Задачи обучения физике:

- развитие у обучающихся представлений о строении, свойствах, законах существования и движения материи, освоение обучающимися общих законов и закономерностей природных явлений, создание условий для формирования интеллектуальных, творческих, гражданских, коммуникационных, информационных компетенций;
- овладение научными методами решения различных теоретических и практических задач, умениями формулировать гипотезы, конструировать, проводить эксперименты, оценивать и анализировать полученные результаты, сопоставлять их с объективными реалиями жизни;
- формирование у обучающихся умений безопасно использовать лабораторное оборудование, проводить естественнонаучные исследования и эксперименты, анализировать полученные результаты, представлять и научно аргументировать полученные выводы;
- формирование у обучающихся научного мировоззрения, освоение общенаучных методов (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование), освоение практического применения научных знаний физики в жизни, формирование межпредметных связей с такими предметами, как математика, информатика, химия, биология, география, экология, литература и др.

Особенностью данного класса является средний уровень подготовки, трудности работы в группах: не умеют договариваться, распределять роли, принимать общее решение. Учитывая указанные особенности на уроках, используются формы организации учебного процесса: урок открытия нового знания, урок комплексного повторения, комбинированный урок, групповая и парная работа; самостоятельное изучение отдельных тем с последующим сообщением результатов изучения классу (проблемно – поисковые задания).

Содержание предмета способствует реализации программы воспитания и социализации обучающихся образовательной программы школы через выполнение мини-проектов, участие в работе микрогрупп.

Содержание учебного предмета «физика» способствует реализации программы развития универсальных учебных действий обучающихся образовательной программы школы.

В рабочей программе спланированы уроки, на которых осуществляется проектная и учебно-исследовательская деятельность обучающихся, а также другие нестандартные уроки,

направленные на формирование УУД. Данные уроки отмечены в календарно-тематическом планировании знаком *.

Содержание учебного предмета «физика» способствует дальнейшему формированию ИКТ-компетентности обучающихся и формированию естественно-научной грамотности, освоению стратегий смыслового чтения и работы с текстом.

В календарно-тематическое планирование включена система учёта и контроля планируемых (метапредметных и предметных) результатов. Основными формами контроля являются: для оценки предметных результатов - испытания (тесты), контрольные и самостоятельные работы, выполнение карточек, зачет, для оценки метапредметных результатов - стандартизированные письменные и устные работы, практические работы, самоанализ и самооценка, наблюдения.

Промежуточная аттестация по предмету проводится в форме итоговой контрольной работы.

Планируемые результаты освоения и содержание учебного предмета «физика»

Личностные, метапредметные и предметные результаты

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:

Регулятивные УУД:

- 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:

- 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:

- осуществлять деловую коммуникацию, как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами);

- при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом проектной команды в разных ролях (генератором идей, критиком, исполнителем, презентующим и т.д.);
- развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;
- распознавать 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.

Содержание учебного предмета физика, 11 класс

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.

Примечание. При проведении исследования физических явлений измерительные приборы используются лишь как датчики измерения физических величин. Записи показаний прямых измерений в этом случае не требуется.

- понимать роль эксперимента в получении научной информации;
- проводить прямые измерения физических величин: время, расстояние, масса тела, объем, сила, температура, атмосферное давление, влажность воздуха, напряжение, сила тока; 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;
- 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.

Номер и название раздела программы, к-во часов, содержание раздела	Планируемые предметные результаты	
	выпускник научится:	выпускник получит возможность научиться
<p>Раздел 1. Электродинамика, 10ч Индукция магнитного поля. Действие магнитного поля на проводник с током и движущуюся заряженную частицу. Сила Ампера и сила Лоренца. Магнитные свойства вещества. Закон электромагнитной индукции. Электромагнитное поле. Переменный ток. Явление самоиндукции. Индуктивность. Энергия электромагнитного поля. <i>Лабораторная работа №1 «Наблюдение действия магнитного поля на проводник с током»</i> <i>Лабораторная работа №2 «Изучение явления электромагнитной индукции»</i></p>	<p>-распознавать электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений описывать изученные свойства тел и электромагнитные явления, 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 электромагнитной индукции; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение. приводить примеры практического использования физических знаний о электромагнитных явлениях решать задачи, используя физические законы; 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.</p>	<p>- 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; 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.</p>
<p>Раздел 2. Колебания и волны, 12ч Свободные механические колебания. Динамика механических колебаний. Энергия механических колебаний. Вынужденные колебания. Колебательный</p>	<p>давать определения понятий: колебания, колебательная система, механические колебания, гармонические колебания, свободные колебания, затухающие колебания, вынужденные колебания, резонанс, смещение, амплитуда, период, частота, собственная частота, электромагнитные колебания, колебательный контур,; - перечислять условия возникновения колебаний,</p>	<p>- - 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;</p>

<p>контур. Переменный электрический ток Механические волны. Звук. Электромагнитные волны. Передача информации с помощью электромагнитных волн</p> <p><i>Лабораторная работа №3 «Измерение ускорения свободного падения с помощью маятника»</i></p>	<p>приводить примеры колебательных систем;</p> <ul style="list-style-type: none"> - описывать модели: пружинный маятник, математический маятник, колебательный контур; - 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; - объяснять превращения энергии при колебаниях математического маятника и груза на пружине; - анализировать превращения энергии в колебательном контуре при электромагнитных колебаниях; - определять по графику колебаний его характеристики: амплитуду, период и частоту; - записывать формулу Томсона; вычислять с помощью формулы Томсона период и частоту свободных электромагнитных колебаний; определять период, частоту, амплитуду колебаний в конкретных ситуациях; - называть условия возникновения резонанса в цепи переменного тока; 	<p>различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения электрического заряда) и ограниченность использования частных законов;</p> <p>использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;</p> <p>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.</p>
<p>Раздел 3. Оптика, 15ч</p> <p>Законы геометрической оптики. Линзы. Построение изображений в линзах. Глаз и оптические приборы. Интерференция волн. Дифракция волн. Дисперсия. Поляризация. Принцип Гюйгенса — Френеля</p> <p><i>Лабораторная работа №4 «Определение показателя преломления</i></p>	<p>- 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,</p>	<p>владеть приемами построения теоретических доказательств, а также прогнозирования особенностей протекания физических явлений и процессов на основе полученных теоретических выводов и доказательств;</p> <p>- характеризовать системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, движение;</p> <p>- выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;</p>

<p><i>стекла»</i> Лабораторная работа № 5 «Наблюдение интерференции и дифракции света»</p>	<p>описывать методы измерения скорости света; - перечислять свойства световых волн; - распознавать, воспроизводить, наблюдать распространение световых волн, отражение, преломление, поглощение, дисперсию, интерференцию световых волн; - выделять основные положения корпускулярной и волновой теорий света</p>	<p>самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты;- решать практико-ориентированные качественные и расчетные физические задачи, используя несколько физических законов или формул, связывающих известные физические величины, в контексте меж предметных связей; - 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.</p>
<p>Раздел 4. Элементы теории относительности, 3ч Основные положения частной теории относительности. Энергия тела. Энергия покоя</p>	<p>- 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</p>	<p>- понимать и объяснять целостность физической теории, различать границы ее применимости и место в ряду других физических теорий; - 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.</p>
<p>Раздел 5. Квантовая физика, 16 ч Фотоэффект. Фотоны. Строение атома. Атомные спектры. Атомное ядро. Радиоактивность. Ядерные реакции. Ядерная энергетика. Мир элементарных частиц. <i>Лабораторная работа №6 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров»</i> <i>Лабораторная работа №7 «Изучение треков заряженных частиц по фотографиям»</i></p>	<p>•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,</p>	<p>• 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</p>

<p><i>Лабораторная работа №8</i> <i>«Моделирование радиоактивного распада»</i></p>	<p>вычислять значение физической величины;</p>	<p>использовании атомных электростанций, и пути решения этих проблем, перспективы использования управляемого термоядерного синтеза.</p>
<p>Раздел 6. Астрономия и астрофизика, 8 ч Солнце. Планеты и другие тела Солнечной системы. Звёзды. Галактики</p>	<ul style="list-style-type: none"> •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; 	<ul style="list-style-type: none"> •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.
<p>Раздел Обобщение, 4ч</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 	<ul style="list-style-type: none"> •

Календарно-тематическое планирование по физике, 11 класс

№ п/п	№ уро ка	Тема урока	дата	
			план	Факт
Раздел 1. Электродинамика, 10ч				
1.	1	Вводный инструктаж по ОТ. Магнитные взаимодействия. Магнитное поле.*		
2.	2	Закон Ампера.		
3.	3	Лабораторная работа №1 «Наблюдение действия магнитного поля на проводник с током»*		
4.	4	Сила Лоренца		
5.	5	Явление электромагнитной индукции Правило Ленца.		
6.	6	Закон электромагнитной индукции		
7.	7	Явление самоиндукции. Энергия магнитного поля тока		
8.	8	Лабораторная работа №2 «Изучение явления электромагнитной индукции»*		
9.	9	Обобщающий урок «Магнитное поле. Электромагнитная индукция»*		
10.	10	Контрольная работа №1 «Магнитное поле. Электромагнитная индукция»		
Раздел 2. Колебания и волны, 12ч				
11.	1	Свободные механические колебания.		
12.	2	Период колебаний пружинного и математического маятника*		
13.	3	Характеристики гармонических колебаний. Вынужденные колебания		
14.	4	Лабораторная работа №3 «Измерение ускорения свободного падения с помощью маятника»*		
15.	5	Колебательный контур		
16.	6	Переменный электрический ток		
17.	7	Механические волны. Звук*		

18.	8	Электромагнитные волны		
19.	9	Передача информации с помощью электромагнитных волн*		
20.	10	Обобщающий урок «Колебания и волны»		
21.	11	Контрольная работа № 2 «Колебания и волны»		
22.	12	Современные средства связи. интернет		
Раздел 3. Оптика, 15ч				
23.	1	Прямолинейное распространение света. Отражение света		
24.	2	Преломление света.		
25.	3	Лабораторная работа №4 «Определение показателя преломления стекла» *		
26.	4	Построение изображений в линзах *		
27.	5	Формула тонкой линзы		
28.	6	Глаз и оптические приборы. *		
29.	7	Обобщающий урок «Геометрическая оптика»		
30.	8	Интерференция механических волн		
31.	9	Интерференция света*		
32.	10	Дифракция механических волн*		
33.	11	Лабораторная работа № 5 «Наблюдение интерференции и дифракции света»*		
34.	12	Цвет.		
35.	13	Поляризация света.		
36.	14	Обобщающий урок «волновая оптика»		
37.	15	Контрольная работа № 3 «Оптика»		
Раздел 4. Элементы теории относительности, 3ч				
38.	1	Основные положения специальной теории относительности		

39.	2	Некоторые следствия специальной теории относительности		
40.	3	Энергия тела. Связь полной энергии с массой тела		
Раздел 5. Квантовая физика, 16 ч				
41.	1	Фотоэффект.		
42.	2	Теория фотоэффекта. Фотоны.		
43.	3	Строение атома. Теория Бора		
44.	4	Атомные спектры.*		
45.	5	Лабораторная работа №6 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров»*		
46.	6	Лазеры. Квантовая механика		
47.	7	Обобщающий урок «Кванты и атомы»*		
48.	8	Атомное ядро.		
49.	9	Ядерные силы.		
50.	10	Радиоактивность.		
51.	11	Ядерные реакции и энергия связи атомов		
52.	12	Лабораторная работа №7 «Изучение треков заряженных частиц по фотографиям»*		
53.	13	Лабораторная работа №8 «Моделирование радиоактивного распада»*		
54.	14	Ядерная энергетика. Влияние радиации на живые организмы		
55.	15	Мир элементарных частиц*		
56.	16	Контрольная работа № 4 «Квантовая физика»		
Раздел 6. Астрономия и астрофизика, 8 ч				
57.	1	Строение и эволюция Вселенной*		
58.	2	Размеры Солнечной системы		
59.	3	Солнце		

60.	4	Природа тел Солнечной Системы		
61.	5	Разнообразие звезд. Судьбы звезд*		
62.	6	Галактики*		
63.	7	Происхождение и эволюция Вселенной		
64.	8	Обобщающий урок «Солнечная система. Звезды, галактики, Вселенная» *		
Раздел Обобщение, 4ч				
65.	1	Итоговое обобщение		
66.	2	Промежуточная аттестация в форме итоговой контрольной работы		
67.	3	Анализ итоговой работы		
68.	4	Итоговый урок		

Материально-техническое обеспечение учебного предмета

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ ЛИТЕРАТУРА:

№ п/п.	Автор	Название	Год издания	Издательство
основная				
	Л.Э Генденштейн, Ю.И. Дик	Учебник «Физика -11 класс Базовый и профильный уровень»	2014	Мнемозина
	Л.Э Генденштейн, Ю.И. Дик	Задачник «Физика -11»	2014	Мнемозина
дополнительная				
1.	Л.А. Кирик, Л.Э Генденштейн, Ю.И. Дик	Методические материалы к учебнику «Физика-11 класс»	2012	Мнемозина
2.	Л.Э Генденштейн, В. А. Орлов	Физика. 11 класс. Самостоятельные работы (базовый и углубленный уровни)	2014	Мнемозина

3.	Л.Э Генденштейн, В. А. Орлов	Физика. 11 класс. Тетрадь для лабораторных работ	2013	Мнемозина
----	---------------------------------	--	------	-----------

Печатные пособия

Наименование	Количество

Информационно-коммуникативные средства

Наименование (основная)	Количество

Экранно-звуковые пособия

Наименование	Количество

Технические средства обучения

Наименование	Количество
Ноутбук	2
Планшет	4
Принтер	1
Медиапроектор	1
Интерактивная доска	1
Колонки	1

Учебно-практическое и учебно-лабораторное оборудование

Наименование	Количество
Цифровая лаборатория ученическая (физика, химия, биология)	2

<p>Часть4.Точка роста. Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов ТР (на базе комплектов для ОГЭ)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Резистор R1 4,7 Ом-1шт • Резистор R2 5,7 Ом-1шт • Реостат 0-10 Ом-1шт • Ключ -1шт • Лампочка на платформе, 4,8В 0,5А-1шт • Электромагнит -1шт • Блок диодов -1шт • Миллиамперметр -1шт • Конденсатор на платформе -1шт • Амперметр двухпредельный -1шт • Вольтметр двухпредельный -1шт • Калориметр с нагревательным элементом -1шт • Соединительный провода -10шт • Набор проволочных резисторов -1комплект из 3шт 	4
<p>Часть 6 .Точка роста. Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов ТР(на базе комплектов для ОГЭ)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Штатив лабораторный -1шт • Комплект крепежных элементов-1шт • Ось для закрепления механической скамьи -1шт • Скамья механическая-1шт • Оптическая скамья -1шт • Направляющая для опытов с трением -1шт • Рычаг демонстрационный -1шт • Нить (длина не менее 1,2 м) • 3 цилиндрических груза из стали массой (100 ± 2) г каждый • Динамометр планшетный (предел измерения 5 Н) • Линейка пластиковая (длина 300 мм) • Транспортёр металлический 	4
<p>Часть2.Точка роста. Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов ТР (на базе комплектов для ОГЭ)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Пружина 40Н/м-1шт • Пружина 10н/м-1шт • Зажим канцелярский-3шт • Блок капилляров-1шт • Транспортёр-1 шт • Катушка моток-1шт • стакан мерный-1шт • Нить моток -1шт • Магнит полосовой -1шт • Лента мерная -1шт • Динамометр 1Н--1шт • Динамометр 5Н -1шт • Прибор для изучения газовых законов -1шт • Компас -1шт • Железные опилки -1шт • Накладка на механическую скамью -1шт • Ось для бифилярного подвеса маятника -1шт 	4

<p>Часть1.Точка роста. Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов ТР(на базе комплектов для ОГЭ)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Весы электронные, предел измерений 200г, ЦД 0,01г-1шт • Измерительный цилиндр (объём 250 мл)-1шт • Секундомер электронный-1шт • Герконовый датчик секундомера – 1шт • Батарейки 1,5в, тип ААА – 2шт • Батарейки 1,5в, тип АА – 2шт • Измерительный цилиндр, 250 мл, ЦД 2мл -1шт 	4
<p>Часть5.Точка роста. Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов ТР(на базе комплектов для ОГЭ)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Осветитель-1шт • Набор рейтеров с линзами (Фокус 100мм, 50мм, -75мм) -3шт • Набор рейтеров --3шт • Рамка-переходник с магнитами -2шт • Щель одинарная -1шт • Дифракционная решетка -2шт • Щели Юнга -1шт • Слайд «модель предмета» -1шт • Поляроид -1шт • Соединительный провода -20шт • Линза полуцилиндр-1шт • Линейка -1шт • Источник света с запасной лампочкой -1шт • Источник питания постоянного тока -1шт • Экран -1шт • Планшет на плотном листе А4 с круговым транспортиром -1шт • Лазерная указка с держателем -1шт • Зеркало на уголке -1шт 	4
Столик подъемный	1
Машина электрофорная	1
Султан	2
Амперметр школьный	2
Модель молекулярного строения магнита	1
Источник питания (лабораторный)	1
Лабораторный набор «геометрическая оптика»	1
Набор палочек по электростатике	2
Спектроскоп двухтрубный	2
Магниты U-образные	3
Набор по геометрической оптике	1

Лабораторный набор по электростатике	1
--------------------------------------	----------