

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство образования Новгородской области
Комитет образования Администрации Окуловского муниципального
района
МАОУ СШ п. Боровёнка

РАССМОТРЕНО

на педагогическом
совете

Протокол № 1
от 30 августа 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

заместитель директора
по УВР

 Михайлова Т.П.
30 августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

директор школы



Селезнева Л.Н.
Приказ № 78-о.д.
от 30 августа 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета «Физика. Базовый уровень»
для обучающихся 11 класса 2023-2024 учебный год

п.Боровёнка 2023 г.

Пояснительная записка

Программа составлена на основе Фундаментального ядра содержания образования и требованиям к результатам обучения, представленных в Федеральном государственном стандарте среднего (полного) общего образования (утв. приказом Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. N 413). Данная программа основывается на федеральном компоненте государственного стандарта по физике для базового уровня, программе В. А. Касьянова для общеобразовательных учреждений. Программа ориентирована на использование учебника В. А. Касьянова «Физика-11» издательства «Дрофа». Программа рассчитана на 68 часов (2 часа в неделю) в 11 классе.

Рабочая программа учебного предмета «Физика» направлена на формирование у обучающихся функциональной грамотности и метапредметных умений через выполнение исследовательской и практической деятельности.

Общая характеристика учебного предмета

В системе естественно-научного образования физика как учебный предмет занимает важное место в формировании научного мировоззрения и ознакомления обучающихся с методами научного познания окружающего мира, а также с физическими основами современного производства и бытового технического окружения человека; в формировании собственной позиции по отношению к физической информации, полученной из разных источников.

Успешность изучения предмета связана с овладением основами учебно-исследовательской деятельности, применением полученных знаний при решении практических и теоретических задач.

В соответствии с ФГОС СОО образования физика может изучаться на базовом и углубленном уровнях.

Изучение физики на базовом уровне ориентировано на обеспечение общеобразовательной и общекультурной подготовки выпускников.

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

Цели, задачи изучения предмета

Образовательные цели обучения физике заключаются в следующем:

- дать ученикам знания основ физики на современном уровне в определенной системе: *основные понятия, законы, теории*;
- сформировать у обучающихся современную естественнонаучную картину мира;
- овладение обучающимися методами научного исследования;
- ознакомление с научными основами современных технологий.

В задачи обучения физике входят:

- развитие мышления учащихся, формирование у них умений самостоятельно приобретать и применять знания, наблюдать и объяснять физические явления;
- овладение школьными знаниями об экспериментальных фактах, понятиях, законах, теориях, методах физической науки; о современной научной картине мира; о широких возможностях применения физических законов в технике и технологии;
- усвоение обучающимися идей единства строения материи и неисчерпаемости процесса ее познания, понимание роли практики в познании физических явлений и законов;

- формирование познавательного интереса к физике и технике, развитие творческих способностей, осознанных мотивов учения; подготовка к продолжению образования и осознанному выбору профессии.

Корректировка учебных часов программы основного общего образования по физике:

Согласно учебному плану школы на изучение физики в 11 классах отводится не менее 68 часов в год из расчета 2 учебных часа в неделю. Тематическое поурочное планирование представлено в соответствии с учебниками «Физика 11» В. А. Касьянова М.: Дрофа, 2018-19гг. В соответствии с этим реализуется типовая программа В. А. Касьянова «Физика. 10-11 классы» М.: Дрофа, 2015г, в объеме 70 часов. Уменьшено количество учебных часов до 68 за счет резервного времени и времени на повторение в 11 классе. Добавлена лабораторная работа «Моделирование процесса радиоактивного распада» в 11 классе.

Планируемые результаты

Личностными результатами обучения физике являются:

- в ценностно-ориентационной сфере - чувство гордости за российскую физическую науку, гуманизм, положительное отношение к труду, целеустремленность;
- в трудовой сфере - готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории;
- в познавательной (когнитивной, интеллектуальной) сфере - умение управлять своей познавательной деятельностью. сформированность познавательных интересов на основе развития интеллектуальных и творческих способностей обучающихся;
- убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры;
- самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
- готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями;
- мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно-ориентированного подхода;
- формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.

Метапредметными результатами обучения физике являются:

- использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности, применение основных методов познания (системно-информационный анализ, моделирование и т.д.) для изучения различных сторон окружающей действительности;

- использование основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов;
- умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;
- умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации целей и применять их на практике;
- использование различных источников для получения физической информации, понимание зависимости содержания и формы представления информации от целей коммуникации и адресата.
- развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;
- освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;
- формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.

Предметными результатами обучения физике являются:

в познавательной сфере:

- давать определения изученным понятиям;
- называть основные положения изученных теорий и гипотез;
- описывать демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты, используя для этого естественный (русский, родной) язык и язык физики;
- классифицировать изученные объекты и явления;
- делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных физических закономерностей, прогнозировать возможные результаты;
- интерпретировать физическую информацию, полученную из других источников;
- применять приобретенные знания по физике для решения практических задач, встречающихся в повседневной жизни, для безопасного использования бытовых технических устройств, рационального природопользования и охраны окружающей среды;
- структурировать изученный материал.

в ценностно-ориентационной сфере - анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с использованием физических процессов;

в трудовой сфере - проводить физический эксперимент;

в сфере физической культуры - оказывать первую помощь при травмах, связанных с лабораторным оборудованием и бытовыми техническими устройствами.

Частные предметные результаты за курс физики 10 и 11 классов
В результате изучения ученик должен:

знать/понимать:

- смысл понятий: физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, механическое движение, материальная точка, тело отсчета и система отсчета, траектория, равномерное прямолинейное движение, равноускоренное и равнозамедленное прямолинейное движения, равнопеременное движение, периодическое (вращательное и колебательное) движение, гармонические колебания; взаимодействие, инерциальная система отсчета, замкнутая система, реактивное движение; устойчивое, неустойчивое и безразличное равновесия; потенциальные силы, консервативная система, абсолютно упругий и абсолютно неупругий удар инертность, вынужденные, свободные (собственные) и затухающие колебания, резонанс, радиус Шварцшильда, горизонт событий, энергия покоя тела, молекула, атом, изотоп, относительная атомная масса, дефект массы, моль, постоянная Авогадро, ионизация, плазма, микроскопические и макроскопические параметры; стационарное равновесное состояние газа, температура идеального газа, абсолютный нуль температуры, изопроцесс; изотермический, изобарный и изохорный процессы; теплообмен, теплоизолированная система, тепловой двигатель, замкнутый цикл, необратимый процесс, волновой процесс, механическая волна, продольная механическая волна, поперечная механическая волна, гармоническая волна, длина волны, поляризация, линейно-поляризованная механическая волна*, плоскость поляризации*, звуковая волна, высота звука; точечный заряд, электризация тел, электрически изолированная система тел, электрическое поле, линии напряженности электростатического поля, свободные и связанные заряды, поляризация диэлектрика; эквипотенциальная поверхность, конденсатор, проводники, диэлектрики, полупроводники, электрический ток, источник тока, сторонние силы, сверхпроводимость, дырка, последовательное и параллельное соединения проводников, электролиты, электролитическая диссоциация, степень диссоциации, электролиз, ионизация, плазма, самостоятельный и несамостоятельный разряды, магнитное взаимодействие, линии магнитной индукции, однородное магнитное поле, собственная индукция, электромагнитная индукция, индукционный ток, самоиндукция, магнитоэлектрическая индукция, токи замыкания и размыкания, трансформатор; собственная и примесная проводимость, донорные и акцепторные примеси, p—n-переход, запирающий слой, выпрямление переменного тока, транзистор, колебательный контур, резонанс в колебательном контуре, электромагнитная волна, бегущая гармоническая электромагнитная волна, плоскополяризованная (или линейно-поляризованная) электромагнитная волна, плоскость поляризации электромагнитной волны, фронт волны, луч, радиосвязь, модуляция и демодуляция сигнала, вторичные электромагнитные волны, монохроматическая волна, когерентные волны и источники, время и длина когерентности, просветление оптики, фотоэффект, работа выхода, фотоэлектроны, фототок, корпускулярно-волновой дуализм, энергетический уровень, линейчатый спектр, спонтанное и индуцированное излучение, лазер, инверсная населенность энергетического уровня, метастабильное состояние, протонно-нейтронная модель ядра, изотопы, радиоактивность, альфа- и бета-распад, гамма-излучение, искусственная радиоактивность, термоядерный синтез, элементарные частицы, фундаментальные частицы, античастица, аннигиляция, лептонный заряд, переносчик взаимодействия, барионный заряд, астрономические структуры, планетная система, звезда, звездное скопление, галактики, скопление и сверхскопление галактик, Вселенная, белый карлик, нейтронная звезда, черная дыра, критическая плотность Вселенной;
- смысл физических величин: мгновенная и относительная скорость, мгновенное и центростремительное ускорения, масса, сила, сила тяжести, сила упругости, сила нормальной реакции опоры, сила натяжения, вес тела, сила трения покоя, сила трения скольжения, сила трения качения; импульс, работа силы, мощность, потенциальная, кинетическая и полная механическая энергия, первая и вторая космические скорости,

амплитуда колебаний внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, коэффициент полезного действия теплового двигателя, элементарный электрический заряд, электрический заряд, напряженность электростатического поля, относительная диэлектрическая проницаемость среды; потенциал электростатического поля, разность потенциалов, относительная диэлектрическая проницаемость среды, емкость уединенного проводника, емкость конденсатора, сила тока, ЭДС, сопротивление проводника, мощность электрического тока, энергия ионизации, вектор магнитной индукции, магнитный поток, сила Ампера, сила Лоренца, индуктивность контура, магнитная проницаемость среды, коэффициент трансформации, длина волны, поток энергии и плотность потока энергии электромагнитной волны, интенсивность электромагнитной волны, удельная энергия связи, период полураспада, активность радиоактивного вещества, энергетический выход ядерной реакции, коэффициент размножения нейтронов, критическая масса, доза поглощенного излучения;

- смысл физических законов: законы Ньютона, принцип суперпозиции сил, закон всемирного тяготения, закон Гука, законы сохранения импульса и энергии с учетом границ их применимости, сохранения электрического заряда и закон Кулона, границы их применимости, первый и второй законы термодинамики, основное уравнение молекулярно-кинетической теории, закон Дальтона, уравнение Клапейрона—Менделеева, закон Бойля—Мариотта, закон Гей-Люссака, закон Шарля, правило буравчика, принцип суперпозиции магнитных полей, правило левой руки, закон Ампера, закон Фарадея (электромагнитной индукции), правило Ленца, принцип Гюйгенса, закон отражения, закон преломления, законы фотоэффекта, постулаты Бора, закон сохранения барионного заряда;
- вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики;

уметь:

- описывать и объяснять физические явления и свойства тел: движение небесных тел и искусственных спутников Земли; свойства газов, жидкостей и твердых тел; электромагнитную индукцию, распространение электромагнитных волн;
- описывать демонстрационные опыты Бойля, воспроизводить опыты Галилея для изучения явления свободного падения тел, описывать эксперименты по измерению ускорения свободного падения, опыт Кавендиша по измерению гравитационной постоянной, опыт по сохранению состояния покоя (опыт, подтверждающий закон инерции); эксперимент по измерению коэффициента трения скольжения; опыта Майкельсона—Морли; демонстрационные эксперименты, позволяющие установить для газа взаимосвязь между его давлением, объемом, массой и температурой; опыты, иллюстрирующие изменение внутренней энергии тела при совершении работы; опыты по распространению продольных механических волн в пружине и в газе, поперечных механических волн — в пружине и шнуре; описывать эксперимент по измерению с помощью эффекта Доплера скорости движущихся объектов; эксперименты по электризации тел и объяснять их результаты; описывать эксперимент по измерению емкости конденсатора, прогнозировать и анализировать влияние электромагнитных полей на жизнедеятельность в земных условиях;
- использовать законы Ома для однородного проводника и замкнутой цепи, закон Джоуля—Ленца для расчета электрических цепей; классифицировать диапазоны частот спектра электромагнитных волн; делать выводы о расположении дифракционных минимумов на экране за освещенной щелью;
- давать определения понятий: радиус Шварцшильда, горизонт событий, энергия покоя тела; формулировать постулаты специальной теории относительности и следствия из них; описывать принципиальную схему опыта Майкельсона-Морли; делать вывод, что скорость света — максимально возможная скорость распространения любого

взаимодействия; — оценивать критический радиус черной дыры, энергию покоя частиц; объяснять условия, при которых происходит аннигиляция и рождение пары частиц;

- отличать гипотезы от научных теорий; делать выводы на основе экспериментальных данных; приводить примеры, показывающие, что: наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления;
- оценивать длину волны де Бройля, соответствующую движению электрона, кинетическую энергию электрона при фотоэффекте, длину волны света, испускаемого атомом водорода; описывать принципиальную схему опыта Резерфорда, предложившего планетарную модель атома; — объяснять принцип действия лазера, ядерного реактора; сравнивать излучение лазера с излучением других источников света; объяснять способы обеспечения безопасности ядерных реакторов и АЭС; прогнозировать контролируемый естественный радиационный фон, а также рациональное природопользование при внедрении управляемого термоядерного синтеза (УТС); классифицировать элементарные частицы, подразделяя их на лептоны и адроны; описывать структуру адронов, цвет и аромат кварков; приводить примеры мезонов, гиперонов, глюонов;
- интерпретировать результаты наблюдений Хаббла о разбегании галактик; классифицировать основные периоды эволюции Вселенной после Большого взрыва; представлять последовательность образования первичного вещества во Вселенной; объяснять процесс эволюции звезд, образования и эволюции Солнечной системы; с помощью модели Фридмана представлять возможные сценарии эволюции Вселенной в будущем;
- приводить примеры практического использования физических знаний: законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике; различных видов электромагнитных излучений для развития радио и телекоммуникаций, квантовой физики в создании ядерной энергетике, лазеров;
- воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях;

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

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

Система оценивания

Оценка устных ответов

- Оценка 5 ставится в том случае, если учащийся показывает верное понимание физической сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, законов и теорий, дает точное определение и истолкование основных понятий, законов, теорий, а также правильное определение физических величин, их единиц и способов измерения; правильно выполняет чертежи, схемы и графики; строит ответ по собственному плану, сопровождает ответ новыми примерами, умеет применить знания в новой ситуации при выполнении практических заданий; может установить связь между изучаемым и ранее изученным материалом по

курсу физики, а также с материалом, усвоенным при изучении других предметов.

- Оценка 4 ставится, если ответ ученика удовлетворяет основным требованиям к ответу на оценку 5, но дан без использования собственного плана, новых примеров, без применения знаний в новой ситуации, без использования связей с ранее изученным материалом и материалом, усвоенным при изучении других предметов; если учащийся допустил одну ошибку или не менее двух недочетов и может их исправить самостоятельно или с небольшой помощью учителя.
- Оценка 3 ставится, если учащийся правильно понимает физическую сущность рассматриваемых явлений и закономерностей, но в ответе имеются отдельные пробелы в усвоении вопросов курса физики, не препятствующие дальнейшему усвоению программного материала; умеет применять полученные знания при решении простых задач с использованием готовых формул, но затрудняется при решении задач, требующих преобразования некоторых формул; допустил не более одной грубой ошибки и двух недочетов, не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более двух-трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трех недочетов; допустил четыре или пять недочетов.
- Оценка 2 ставится, если учащийся не овладел основными знаниями и умениями в соответствии с требованиями программы и допустил больше ошибок и недочетов, чем необходимо для оценки 3
- Оценка н/а ставится в том случае, если ученик не может ответить ни на один из поставленных вопросов.

Оценка письменных контрольных работ

- Оценка 5 ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочетов.
- Оценка 4 ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии в ней не более одной негрубой ошибки и одного недочета, не более трех недочетов.
- Оценка 3 ставится, если ученик правильно выполнил не менее $2/3$ всей работы или допустил не более одной грубой ошибки и двух недочетов, не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трех недочетов, при наличии четырех-пяти недочетов.
- Оценка 2 ставится, если число ошибок и недочетов превысило норму для оценки 3 или правильно выполнено менее $2/3$ всей работы.
- Оценка н/а ставится, если ученик совсем не выполнил ни одного задания.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

ЭЛЕКТРОДИНАМИКА (21 ч)

Силы электромагнитного взаимодействия неподвижных зарядов. Электрический заряд. Дискретность (квантование заряда). Электризация тел. Закон сохранения заряда. Закон Кулона. Напряженность электрического поля. Линии напряженности электрического поля.

Энергия электромагнитного взаимодействия неподвижных зарядов Работа сил электростатического поля. Потенциал электростатического поля. Электрическое поле в веществе. Диэлектрики в электростатическом поле. Проводники в электростатическом поле. Емкость уединенного проводника и конденсатора. Энергия электростатического поля.

Движущиеся электрические заряды. Постоянный электрический ток. Сила тока. Источник тока. Источник тока в электрической цепи. Электродвижущая сила (ЭДС). Закон Ома для однородного проводника (участка цепи). Зависимость удельного

сопротивления проводников и полупроводников от температуры. Соединения проводников. Закон Ома для замкнутой цепи. Измерение силы тока и напряжения. Тепловое действие электрического тока. Закон Джоуля—Ленца. Электрический ток в металлах, растворах и расплавах электролитов, полупроводниках, газах и вакууме. Плазма. Сверхпроводимость.

Магнитное взаимодействие. Магнитное поле электрического тока. Линии магнитной индукции. Действие магнитного поля на проводник с током. Сила Ампера. Рамка с током в однородном магнитном поле. Действие магнитного поля на движущиеся заряженные частицы. Сила Лоренца. Пространственные траектории заряженных частиц в магнитном поле. Взаимодействие электрических токов. Магнитные свойства вещества. Магнитный поток. ЭДС в проводнике, движущемся в магнитном поле. Электромагнитная индукция. Закон электромагнитной индукции. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля тока. Использование электромагнитной индукции. Передача электроэнергии на расстояние. Магнитоэлектрическая индукция. Свободные гармонические электромагнитные колебания в колебательном контуре.

Лабораторные работы.

1. Исследование зависимости силы тока через спираль лампы накаливания от напряжения на ней
2. Изучение закона Ома для полной цепи.
3. Исследование явления электромагнитной индукции.

ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЕ ИЗЛУЧЕНИЕ (21 ч)

Электромагнитные волны. Распространение электромагнитных волн. Энергия, переносимая электромагнитными волнами. Давление и импульс электромагнитных волн. Спектр электромагнитных волн. Радио- и СВЧ-волны в средствах связи. Радиотелефонная связь, радиовещание. Геометрическая оптика. Принцип Гюйгенса. Преломления волн. Полное внутреннее отражение. Дисперсия света. Интерференция волн. Взаимное усиление и ослабление волн в пространстве. Когерентные источники света. Дифракция света. Дифракция света на щели. Дифракционная решетка.

Лабораторные работы.

4. Измерение длины световой волны с помощью дифракционной решетки.

ОСНОВЫ СПЕЦИАЛЬНОЙ ТЕОРИИ ОТНОСИТЕЛЬНОСТИ (2 ч)

Инвариантность модуля скорости света в вакууме. Принцип относительности Эйнштейна. Постулаты специальной теории относительности. Относительность времени.

Релятивистский закон сложения скоростей. Взаимосвязь массы и энергии. Энергия покоя.

ФИЗИКА ВЫСОКИХ ЭНЕРГИЙ (КВАНТОВАЯ ФИЗИКА. ФИЗИКА АТОМА И АТОМНОГО ЯДРА) (8 ч)

Гипотеза М. Планка о квантах. Фотоэффект. Фотон. Корпускулярно-волновой дуализм. Волновые свойства частиц. Соотношение неопределенностей Гейзенберга. Планетарная модель атома. Теория атома водорода. Поглощение и излучение света атомом. Объяснение линейчатого спектра водорода на основе квантовых постулатов Бора. Лазер. Состав и строение атомного ядра. Энергия связи нуклонов в ядре. Естественная радиоактивность. Виды радиоактивных превращений атомных ядер. Закон радиоактивного распада. Искусственная радиоактивность. Ядерные реакции, реакции деления и синтеза. Цепная реакция деления урана. Использование энергии деления ядер. Ядерная энергетика. Термоядерный синтез. Ядерное оружие. Биологическое действие радиоактивных излучений. Классификация элементарных частиц. Лептоны и адроны. Кварки. Взаимодействие кварков. Фундаментальные взаимодействия.

Лабораторные работы.

5. Наблюдение линейчатого и сплошного спектров испускания.
6. Моделирование процесса радиоактивного распада

ЭВОЛЮЦИЯ ВСЕЛЕННОЙ (4 ч)

Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звезд.
Классификация звезд. Звезды и источники их энергии. Образование астрономических структур. Эволюция звезд. Образование Солнечной системы. Эволюция планет земной группы. Эволюция планет-гигантов. Галактика. Представление о строении и эволюции Вселенной. Структура Вселенной. Расширение Вселенной. Закон Хаббла. Эволюция ранней Вселенной. Возможные сценарии эволюции Вселенной.

Тематическое планирование

11 класс

№ п/п	Тема главы	Количество учебных часов			Кол-во К/Р	Кол-во Л.р.
		Рабочая программа	Авторская программа	Расход резерва		
1	Электродинамика	27	21	-6	3	3
2	Электромагнитное излучение	22	21	-1	2	2
3	Физика высоких энергий	9	8	-1	1	1
4	Элементы астрофизики	6	4	-2	0	0
5	Обобщающее повторение	4	13	+9	1	0
6	Резервное время		3	-3	0	0
всего		68	70=67+3	-2	7	6

Поурочное планирование 11 класс

№ п\п	№ урока в теме	Тема раздела, темы урока	Кол-во часов по теме	Виды работ (практические, лабораторные и другие). Виды контроля
		Электродинамика	27	
		Постоянный электрический ток	11	
1	1	Электрический ток. Сила тока	1	
2	2	Закон Ома для однородного проводника (участка цепи)	1	
3	3	Л.р.№1 "Исследование зависимости силы тока через спираль лампы накаливания от напряжения на ней"	1	
4	4	Зависимость удельного сопротивления проводников и полупроводников от температуры	1	
5	5	Соединения проводников	1	
6	6	Источник тока в электрической цепи. ЭДС	1	
7	7	Закон Ома для замкнутой цепи	1	
8	8	Измерение силы тока и напряжения. Л.р.№2 "Изучение закона Ома для полной цепи"	1	
9	9	Тепловое действие электрического тока. Закон Джоуля-Ленца	1	

10	10	Решение задач на законы постоянного тока	1	
11	11	Контрольная работа по теме "Постоянный электрический ток"	1	
		Магнитное поле	8	
12	1	Анализ контрольной работы. Магнитное взаимодействие	1	
13	2	Магнитное поле электрического тока. Линии магнитной индукции	1	
14	3	Действие магнитного поля на проводник с током. Рамка с током в однородном магнитном поле	1	
15	4	Действие магнитного поля на движущиеся заряженные частицы. Пространственные траектории заряженных частиц в магнитном поле	1	
16	5	Взаимодействие электрических токов	1	
17	6	Магнитный поток. Энергия магнитного поля тока	1	
18	7	Решение задач по теме "Магнитное поле"	1	
19	8	Контрольная работа по теме "Магнитное поле"	1	
		Электромагнетизм	8	
20	1	Анализ контрольной работы. ЭДС в	1	

		проводнике, движущемся в магнитном поле.		
21	2	Электромагнитная индукция. Самоиндукция	1	
22	3	Использование электромагнитной индукции. Генерирование переменного электрического тока	1	
23	4	Передача электроэнергии на расстояние	1	
24	5	Л.р. №3 "Изучение явления электромагнитной индукции"	1	
25	6	Магнитоэлектрическая индукция. Свободные гармонические электромагнитные колебания в колебательном контуре	1	
26	7	Решение задач	1	
27	8	Контрольная работа по теме "Электромагнетизм"	1	
		Электромагнитное излучение	22	
		Излучение и прием электромагнитных волн радио- и СВЧ-диапазона	5	
28	1	Анализ контрольной работы. Электромагнитные волны. Распространение электромагнитных волн.	1	
29	2	Энергия, переносимая электромагнитными волнами. Давление и импульс электромагнитных волн	1	

30	3	Спектр электромагнитных волн. Радио- и СВЧ-волны в средствах связи	1	
31	4	Радиотелефонная связь, радиовещание.	1	
32	5	Семинар "Излучение и прием электромагнитных волн"	1	
		Волновые свойства света	9	
33	1	Принцип Гюйгенса	1	
34	2	Преломление волн	1	
35	3	Полное внутреннее отражение	1	
36	4	Дисперсия света	1	
37	5	Интерференция волн	1	
38	6	Взаимное усиление и ослабление волн в пространстве. Когерентные источники света	1	
39	7	Дифракция света. Дифракция света на щели. Дифракционная решетка	1	
40	8	Л.р. №4 «Наблюдение интерференции и дифракции света»	1	
41	9	Контрольная работа по теме «Волновые свойства света»	1	
		Квантовая теория электромагнитного излучения вещества	8	
42	1	Анализ контрольной работы. Фотоэффект	1	
43	2	Корпускулярно-волновой дуализм. Волновые свойства частиц	1	

44	3	Планетарная модель атома. Теория атома водорода	1	
45	4	Поглощение и излучение света атомами	1	
46	5	Л.р.№5 «Наблюдение линейчатого и сплошного спектров испускания»	1	
47	6	Лазер	1	
48	7	Решение задач по теории фотоэффекта	1	
49	8	Контрольная работа по теме «Квантовая теория электромагнитного излучения вещества»	1	
		Физика высоких энергий	9	
		Физика атомного ядра	7	
50	1	Анализ контрольной работы. Состав атомного ядра. Энергия связи нуклонов в ядре	1	
51	2	Естественная радиоактивность. Закон радиоактивного распада	1	
52	3	Искусственная радиоактивность. Использование энергии деления ядер	1	
53	4	Л.р.№6 «Моделирование процесса радиоактивного распада»	1	
54	5	Ядерная энергетика	1	
55	6	Термоядерный синтез. Ядерное оружие	1	
56	7	Биологическое действие радиоактивных излучений	1	
		Элементарные частицы	2	
57	1	Классификация элементарных частиц	1	

58	2	Лептоны и адроны. Кварки. Взаимодействие кварков	1	
		Элементы астрофизики	6	
59	1	Структура Вселенной. Расширение Вселенной	1	
60	2	Закон Хаббла. Эволюция ранней Вселенной. Образование астрономических структур	1	
61	3	Эволюция звезд. Образование Солнечной системы	1	
62	4	Эволюция планет земной группы. Эволюция планет-гигантов Возможные сценарии эволюции Вселенной.	1	
63	5	Обобщающее повторение по теме. Самостоятельная работа по теме «Физика высоких энергий»	1	
		Обобщающее повторение школьного курса физики	5	
64	1	Законы классической механики	1	
65	2	Релятивистская механика	1	
66	3	Электродинамика	1	
67	4	Итоговая контрольная работа	1	
68	5	Анализ контрольной работы	1	

Методическое обеспечение УМК «Физика. Базовый уровень» Касьянова В.А. для 10-11 классов:

1. В.А.Касьянов Физика. 11 кл. Базовый уровень : учебник — М.: Дрофа, 2019 г.
2. В.А.Касьянов, В.А.Коровин Тетрадь для лабораторных работ к учебникам В.А. Касьянова Физика 11 кл. Базовый и углубленный уровень — М.: Дрофа, 2018 г
3. В.А. Касьянов, В.Ф.Дмитриева Физика. 11 кл.: рабочая тетрадь к учебнику В.А.Касьянова — М.: Дрофа, 2016 г.

Дополнительная методическая литература:

2. Л.Э.Генденштейн, Л.А.Кирик, И.М. Гельфгат, И.Ю.Ненашев Физика. 11 класс. Задачник для общеобразовательных учреждений (базовый уровень). М.: Мнемозина, 2009
3. А.П.Рымкевич Физика. Задачник 10-11 классы— М.: Дрофа, 2012 г.
4. В.А.Заботин, В.Н.Комиссаров Физика: контроль знаний, умений и навыков учащихся 10-11 классов — М: Просвещение, 2008 г.
5. сост. Н.И.Зорин Контрольно-измерительные материалы. Физика 11 класс. М.: «ВАКО» 2012 г.
6. О.Ф. Кабардин, С.И.Кабардина, В.А. Орлов Контрольные и проверочные работы по физике 7-11 классы - М.: «Дрофа» 2000 г.
7. Ю.С.Куперштейн Физика 7-11: дифференцированные контрольные работы — С-Пб: ИД Первое сентября, 2002 г.
8. Школьные тесты <http://www.schooltests.ru>

Список ресурсов:

1. Интерактивные модели учителя Вальтер Фендта из Германии: <https://www.walter-fendt.de/html5/phru/>
2. Интерактивные лабораторные работы: http://seninvg07.narod.ru/004_fiz_lab.htm
3. Виртуальные лабораторные работы по физике: http://www.all-fizika.com/article/index.php?id_article=110
4. Виртуальные лабораторные работы по физике (физический практикум): <http://mediadidaktika.ru/course/index.php?categoryid=3>
5. Виртуальные лабораторные работы от СПбГУ: http://barsic.spbu.ru/www/lab_dhtml/
6. Виртуальное посещение ЦЕРН: https://artsandculture.google.com/exhibit/a-stroll-through-cern-s-underground-spaces/zgLSY3sZpJX_Jw
7. Список ресурсов по астрономии: 1. WorldWide Telescope (виртуальный телескоп): <http://www.worldwidetelescope.org/home/> 2. Сайт про космос: <https://cosmos-online.ru/> 3. Российская астрономическая сеть: <http://www.astronet.ru/> 4. Новости космоса: <https://in-space.ru/> Программы для построения электросхем: 1. ElectroM: <https://fazanet.ru/programma-electrom.html> 2. Electronics workbench: <https://soft.sibnet.ru/soft/25729-electronic-workbench-5-12/> Источник: <https://rosuchebnik.ru/material/kak-provesti-laboratornye-raboty-po-fizike-v-usloviyakh-distantsionnog/#video>