

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 1»
города Бийска Алтайского края**

«Рассмотрено» на МО учителей математики, физики и информатики МБОУ «СОШ № 1» Протокол №1 от «18» августа 2023 г. _____ /Н.А.Юрьева /	«Согласовано» Зам.директора МБОУ «СОШ №1» _____ /Замятина Л.Р./ «21»августа 2023 г.	«Принято» педагогическим советом МБОУ «СОШ № 1» Протокол №1 от «21» августа 2023 г.	«Утверждено» Директор МБОУ «СОШ № 1» _____ /О.А. Киреева/ Приказ №399 от «22»августа 2023 г.
---	---	---	---

**Рабочая программа
по физике 11 Б, 11 В классов**

наименование учебного предмета, курса, класс

базовый

(уровень: базовый, профильный,
общеобразовательный)

Учитель: Крючкова С.А.

/Ф.И.О./

Квалификационная категория: высшая

2023/ 2024 учебный год

Пояснительная записка

Рабочая программа учебного предмета «физика» для 11 класса составлена с учетом следующих нормативных документов и методических материалов:

- приказа Минобрнауки Российской Федерации от 17.12.2010 №1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» (в ред. приказов Минобрнауки Российской Федерации от 29.12.2014 №1644, от 31.12.2015 № 1577);

приказ Министерства просвещения России от 21 сентября 2022 года № 858 «Об утверждении федерального перечня учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность;

приказ Министерства просвещения РФ от 21 июля 2023 года № 556 «Об утверждении федерального перечня учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность и установления предельного срока использования исключенных учебников»;

приказа МБОУ «СОШ № 1» от 29.05.2020 №135 «Об утверждении основной образовательной программы среднего общего образования МБОУ «СОШ № 1»;

- приказа МБОУ «СОШ № 1» от 21.08.2023 № 397 «Об утверждении Годового календарного учебного графика на 2023 / 2024 учебный год МБОУ «СОШ № 1»;

- приказа МБОУ «СОШ № 1» от 07.06.2023 № 348 «Об утверждении Учебного плана основного общего образования на 2023 / 2024 учебный год МБОУ «СОШ № 1»;

- приказа МБОУ «СОШ № 1» от 14.05.2018 № 183 «Об утверждении Положения о рабочей программе учебного предмета, курса МБОУ «СОШ № 1»;

- на основании авторской рабочей программы предметной линии учебников учебно-методического комплекта по учебному предмету «Физика» для 11 классов автора В. А. Касьянова:

- Физика. 11 класс. Учебник (автора В. А. Касьянова), 2021 г.

- Физика. Методическое пособие. 11 класс (авторы: И.Г. Власов, В. А. Касьянова). 2019 г.

По замыслу автора структура курса старшей ступени среднего (полного) общего образования построена по следующему принципу: изучение физики происходит в результате последовательной детализации структуры объектов – от больших масштабов к меньшим.

В соответствии с предлагаемой программой курс физики должен способствовать формированию и развитию у учащихся следующих научных знаний и умений:

- знаний основ современных физических теорий (понятий, теоретических моделей, законов, экспериментальных результатов);
- систематизации научной информации (теоретической и экспериментальной);
- выдвижение гипотез, планирование эксперимента или его моделирования;
- оценки достоверности естественно-научной информации, возможности её практического использования.

Учебный процесс предусматривает формирование у школьников не только знаний физических законов, но и общеучебных умений, универсальных способов деятельности и ключевых компетентностей. Это планируется достичь благодаря использованию учителем

современных педагогических технологий, в частности, проектно- исследовательского метода, самостоятельной и групповой работы учащихся, применению ИКТ и т.д.

Программа предполагает использование активных и интерактивных форм и методов работы с учащимися: обзорные и установочные лекции, учебные конференции, защита рефератов, экспериментальные, лабораторные и практические задания, зачеты и контрольные работы, предметные олимпиады, экскурсии.

Общая характеристика учебного предмета

Школьный курс физики — системообразующий для естественно-научных предметов, поскольку физические законы, лежащие в основе мироздания, являются основой содержания курсов химии, биологии, географии и астрономии. Физика вооружает школьников научным методом познания, позволяющим получать объективные знания об окружающем мире.

Для решения задач формирования естественно-научной картины мира, умения объяснять объекты и процессы окружающей действительности, используя для этого физические знания, особое внимание в процессе изучения физики уделено знакомству с методом научного познания, постановке проблемы, требующих от учащихся самостоятельной деятельности по их разрешению.

Особенностями изложения содержания курса являются:

- единство и взаимосвязь всех разделов как результат последовательной детализации при изучении структуры вещества (от макро- до микромасштабов). В главе «Элементы астрофизики. Эволюция Вселенной» рассматривается обратная последовательность— от меньших масштабов к большим, что обеспечивает внутреннее единство курса;
- отсутствие деления физики на классическую и современную (квантовая теория определяет спектры излучения и поглощения высоких частот, исследует микромир);
- доказательность изложения материала, базирующаяся на простых математических методах и качественных оценках (позволяющих получить, например, оценить размер ядра, энергию связи электрона в атоме и нуклонов в ядре, критическую массу урана, величины зарядов кварков, число звезд в Галактике, примерный возраст Вселенной, параметры Вселенной в планковскую эпоху, критическую плотность Вселенной. Относительный перевес вещества над антивеществом, массу Джинса, температур) и примерное время свечения Солнца, время возникновения реликтового излучения, плотность нейтронной звезды, число высокоразвитых цивилизаций во Вселенной);
- максимальное использование корректных физических моделей и аналогий (модели: сверхпроводимости, космологическая модель Фридмана, модель пространства, искривленного гравитацией. Аналогии: распространения механических и электромагнитных волн);
- обсуждение границ применимости всех изучаемых закономерностей (закон Ома. классическая теория электромагнитного излучения) и используемых моделей (материальная точка, идеальный газ и т. д.);
- использование и возможная интерпретация современных научных данных: анизотропия реликтового излучения связывается с образованием астрономических структур (подобные исследования Джона Мазера и Джорджа Смута были удостоены Нобелевской премии по физике за 2006 год), на шести рисунках приведены в разных масштабах 3-D картинки Вселенной (полученные за последние годы с помощью космических телескопов);

- рассмотрение принципа действия современных технических устройств (детектора металлических предметов, поезда на магнитной подушке, световода), прикладное использование физических явлений (электрического разряда в плазменном дисплее);

- общекультурный аспект физического знания, реализация идеи межпредметных связей (физические принципы зрения, объяснение причин возникновения радиационных поясов Земли, выяснение вклада различных источников ионизирующего излучения в естественный радиационный фон, использование явления радиоактивного распада в изотопной хронологии, формулировка необходимых условий возникновения органической жизни на планете).

Цели изучения физики в средней (полной) школе следующие:

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

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

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

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

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 школьниками 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 сознательному выбору профессии.

Требования к уровню подготовки выпускников

В результате изучения физики на базовом уровне ученик должен

Знать/понимать

- **Смысл понятий:** физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения, планета, звезда, галактика, Вселенная;
- **Смысл физических величин:** скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, элементарный электрический заряд;

- **Смысл физических законов** классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики, электромагнитной индукции, фотоэффекта;
- Вклад российских и зарубежных ученых, оказавших значительное влияние на развитие физики;

Уметь

- **Описывать и объяснять физические явления и свойства тел:** движение небесных тел и ИСЗ, свойства газов, жидкостей и твердых тел, электромагнитная индукция, распространение электромагнитных волн, волновые свойства света, излучение и поглощение света атомом, фотоэффект;
- **Отличать** гипотезы от научных теорий, делать выводы на основе экспериментальных данных, приводить примеры, показывающие, что наблюдения и эксперименты 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 не известные явления;
- **Приводить примеры практического использования физических знаний:** законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике, различных видов электромагнитных излучений для развития радио- и телекоммуникаций, квантовой физики в создании ядерной энергетики, лазеров;
- **Воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать** информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях;

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

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

1. Планируемые образовательные результаты

В результате изучения учебного предмета «Физика» выпускник 11 класса на базовом уровне научится:

- демонстрировать на примерах роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в развитии современной техники и технологий, в практической деятельности людей;
- демонстрировать на примерах взаимосвязь между физикой и другими естественными науками;
- устанавливать взаимосвязь естественнонаучных явлений и применять основные физические модели для их описания и объяснения;
- использовать информацию физического содержания при решении учебных, практических, проектных и исследовательских задач, интегрируя информацию из различных источников и критически ее оценивая;
- различать и уметь использовать в учебно-исследовательской деятельности методы научного познания (наблюдение, описание, измерение, эксперимент, выдвижение гипотезы, моделирование и др.) и формы научного познания (факты, законы, теории), демонстрируя на примерах их роль и место в научном познании;
- проводить прямые и косвенные измерения физических величин, выбирая измерительные приборы с учетом необходимой точности измерений, планировать ход измерений, получать значение измеряемой величины и оценивать относительную погрешность по заданным формулам;
- проводить исследования зависимостей между физическими величинами: проводить измерения и определять на основе исследования значение параметров, характеризующих данную зависимость между величинами, и делать вывод с учетом погрешности измерений;
- использовать для описания характера протекания физических процессов физические величины и демонстрировать взаимосвязь между ними;
- использовать для описания характера протекания физических процессов физические законы с учетом границ их применимости;
- решать качественные задачи (в том числе и межпредметного характера): используя модели, физические величины и законы, выстраивать логически верную цепочку объяснения (доказательства) предложенного в задаче процесса (явления);
- решать расчетные задачи с явно заданной физической моделью: на основе анализа условия задачи выделять физическую модель, находить физические величины и законы, необходимые и достаточные для ее решения, проводить расчеты и проверять полученный результат;
- учитывать границы применения изученных физических моделей при решении физических и межпредметных задач;
- использовать информацию и применять знания о принципах работы и основных характеристиках изученных машин, приборов и других технических устройств для решения практических, учебно-исследовательских и проектных задач;
- использовать знания о физических объектах и процессах в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде, для принятия решений в повседневной жизни.

Выпускник 11 класса на базовом уровне получит возможность научиться:

- понимать и объяснять целостность физической теории, различать границы ее применимости и место в ряду других физических теорий;

- владеть приемами построения теоретических доказательств, а также прогнозирования особенностей протекания физических явлений и процессов на основе полученных теоретических выводов и доказательств;
- характеризовать системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, материя (вещество, поле), движение, сила, энергия;
- выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;
- самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты;
- характеризовать глобальные проблемы, стоящие перед человечеством: энергетические, сырьевые, экологические, – и роль физики в решении этих проблем;
- решать практико-ориентированные качественные и расчетные физические задачи с выбором физической модели, используя несколько физических законов или формул, связывающих известные физические величины, в контексте межпредметных связей;
- объяснять принципы работы и характеристики изученных машин, приборов и технических устройств;
- объяснять условия применения физических моделей при решении физических задач, находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему, как на основе имеющихся знаний, так и при помощи методов оценки.

Результаты освоения курса физики

Личностные результаты:

- 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.

Метапредметные результаты:

- 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.

Предметные результаты (на базовом уровне):

1) 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;
 - структурировать изученный материал;
 - 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;
- 2) в ценностно-ориентационной сфере – анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с использованием физических процессов;
 - 3) в трудовой сфере – проводить физический эксперимент;
 - 4) в сфере физической культуры – оказывать первую помощь при травмах, связанных с лабораторным оборудованием и бытовыми техническими устройствами.

СОДЕРЖАНИЕ ТЕМ УЧЕБНОГО КУРСА

ЭЛЕКТРОДИНАМИКА (23 ч)

Постоянный электрический ток (10 ч)

Электрический ток. Сила тока. Источник тока. Закон Ома для однородного проводника (участка цепи). Сопротивление проводника. Зависимость удельного сопротивления от температуры. Соединения проводников. Закон Ома для замкнутой цепи. Измерение силы тока и напряжения. Тепловое действие электрического тока.

Магнитное поле (6 ч)

Магнитное взаимодействие. Магнитное поле электрического тока. Линии магнитной индукции. Действие магнитного поля на проводник с током. Действие магнитного поля на движущиеся заряженные частицы. Энергия магнитного поля тока.

Электромагнетизм (7 ч)

ЭДС в проводнике, движущемся в магнитном поле. Электромагнитная индукция. Способы индуцирования тока. Использование электромагнитной индукции. Разрядка и зарядка конденсатора, ток смещения.

Демонстрации

1. Электроизмерительные приборы.
2. Магнитное взаимодействие токов.
3. Отклонение электронного пучка магнитным полем.
4. Магнитная запись звука.
5. Зависимость ЭДС индукции от скорости изменения магнитного потока.
6. Генератор переменного тока.

Фронтальная лабораторная работа

1. Изучение явления электромагнитной индукции.

ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЕ ИЗЛУЧЕНИЕ (24 ч)

Излучение и прием электромагнитных волн радио - и СВЧ -диапазона (5 ч)

Электромагнитные волны. Распространение электромагнитных волн. Энергия, давление и импульс электромагнитных волн. Спектр электромагнитных волн. Радио - и СВЧ- волны в средствах связи.

Геометрическая и волновая оптика (11 ч)

Принцип Гюйгенса. Интерференция волн. Взаимное усиление и ослабление волн в пространстве. Интерференция света. Дифракция света.

Квантовая теория электромагнитного излучения и вещества (8 ч)

Тепловое излучение. Фотоэффект. Корпускулярно-волновой дуализм. Волновые свойства частиц. Строение атома. Теория атома водорода. Поглощение и излучение света атомом. Лазер.

Демонстрации

1. Излучение и прием электромагнитных волн.
2. Отражение и преломление электромагнитных волн.
3. Интерференция света.
4. Дифракция света.
5. Получение спектра с помощью призмы.
6. Получение спектра с помощью дифракционной решетки.
7. Фотоэффект.
8. Линейчатый спектр.
9. Лазер.

Фронтальные лабораторные работы

1. Измерение показателя преломления стекла.
2. Наблюдение интерференции и дифракции света.

ФИЗИКА ВЫСОКИХ ЭНЕРГИЙ (13 ч)

Физика атомного ядра (8 ч)

Состав и размер атомного ядра. Энергия связи нуклонов в ядре. Естественная радиоактивность. Закон радиоактивного распада. Биологическое действие радиоактивных излучений.

Элементарные частицы (5 ч)

Классификация элементарных частиц. Лептоны как фундаментальные частицы. Классификация и структура адронов. Взаимодействие кварков.

Демонстрации

1. Счетчик ионизирующих частиц.

ОБОБЩАЮЩЕЕ ПОВТОРЕНИЕ (8 ч)

10 класс (4 ч)

1. Кинематика материальной точки. Динамика материальной точки.
2. Законы сохранения. Динамика периодического движения. Релятивистская механика.
3. Молекулярная структура вещества. МКТ идеального газа. Термодинамика. Акустика.
4. Силы электромагнитного взаимодействия неподвижных зарядов. Энергия электромагнитного взаимодействия неподвижных зарядов.

11 класс (4 ч)

1. Постоянный электрический ток. Магнитное поле. Электромагнетизм.
2. Электромагнитное излучение. Геометрическая и волновая оптика.
3. Квантовая теория электромагнитного излучения и вещества.
4. Физика атомного ядра. Элементарные частицы.

Резерв времени (2 ч).

Учебно-тематический план 11 класс

№ п/п	Тема	Всего часов	В том числе		
			Уроки	л/р	к/р
1.	Постоянный электрический ток	10	9		1
2.	Магнитное поле	6	6		
3.	Электромагнетизм	7	6	1	
4.	Излучение и прием электромагнитных волн радио- и СВЧ-диапазонов	5	5		
5.	Волновые свойства света	8	6	1	1
6.	Квантовая теория электромагнитного излучения и вещества	10	8	1	1
7.	Физика атомного ядра	5	5		
8.	Элементарные частицы	3	3		
9.	Эволюция Вселенной	4	4		
10.	Обобщающее повторение	8	8		
11.	Резерв времени	2	2		
	Итого	68	62	3	3

Формы контроля и учета достижений обучающихся

№	Форма контроля	тема	дата	Кол-во часов	примечание
1	Контрольная работа	Постоянный электрический ток		1	
2	Лабораторная работа	Исследование явления электромагнитной индукции		1	
3	Лабораторная работа	Измерение длины световой волны с помощью дифракционной решетки		1	
4	Контрольная работа	Волновые свойства света		1	
5	Лабораторная работа	Наблюдение линейчатого и сплошного спектров излучения		1	
6	Контрольная работа	Квантовая теория электромагнитного излучения вещества		1	

Календарно-тематическое поурочное планирование

№ п/п (общий)	№ п/п (разделам и темам)	Планируемая дата	Тема урока
Раздел 1. ЭЛЕКТРОДИНАМИКА (23 ч)			
Постоянный электрический ток (10 ч)			
1.	1.1		Вводный инструктаж по ТБ. Электрический ток. Сила тока.
2.	1.2		Источник тока в электрической цепи. ЭДС
3.	1.3		Закон Ома однородного проводника (участка цепи).
4.	1.4		Зависимость удельного сопротивления проводников и полупроводников от температуры
5.	1.5		Примесный полупроводник — составная часть элементов схем. Электрический ток в электролитах
6.	1.6		Соединения проводников.
7.	1.7		Закон Ома для замкнутой цепи
8.	1.8		Измерение силы тока и напряжения.
9.	1.9		Тепловое действие электрического тока. Закон Джоуля-Ленца
10.	1.10		Контрольная работа № 1. «Постоянный электрический ток».
Магнитное поле (6 ч)			
11.	1.11		Магнитное взаимодействие. Магнитное поле электрического тока
12.	1.12		Линии магнитной индукции
13.	1.13		Действие магнитного поля на проводник с током
14.	1.14		Действие магнитного поля на движущиеся заряженные частицы
15.	1.15		Взаимодействие электрических токов. Магнитный поток
16.	1.16		Энергия магнитного поля тока
Электромагнетизм (7 ч)			
17.	1.17		ЭДС в проводнике, движущемся в магнитном поле
18.	1.18		Электромагнитная индукция
19.	1.19		Самоиндукция
20.	1.20		Использование электромагнитной индукции
21.	1.21		Магнитоэлектрическая индукция
22.	1.22		Лабораторная работа № 1 «Исследование явления электромагнитной индукции»
23.	1.23		Свободные гармонические электромагнитные колебания в колебательном контуре
Раздел 2. ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЕ ИЗЛУЧЕНИЕ (23 ч)			
Излучение и прием электромагнитных волн радио и СВЧ-диапазона (5 ч)			
24.	2.1		Электромагнитные волны
25.	2.2		Распространение электромагнитных волн
26.	2.3		Энергия, давление и импульс электромагнитных волн
27.	2.4		Спектр электромагнитных волн
28.	2.5		Радио- и СВЧ-волны в средствах связи
Волновые свойства света (8 ч)			
29.	2.6		Принцип Гюйгенса
30.	2.7		Преломление волн. Полное внутреннее отражение.

31.	2.8		Дисперсия света
32.	2.9		Интерференция волн. Взаимное усиление и ослабление волн в пространстве
33.	2.10		Когерентные источники света
34.	2.11		Дифракция света
35.	2.12		Лабораторная работа № 2 «Измерение длины световой волны с помощью дифракционной решетки»
36.	2.13		Контрольная работа № 2 «Волновые свойства света»
Квантовая теория электромагнитного излучения и вещества (10 ч)			
37.	2.15		Фотоэффект
38.	2.16		Корпускулярно-волновой дуализм
39.	2.17		Волновые свойства частиц
40.	2.18		Планетарная модель атома
41.	2.19		Теория атома водорода
42.	2.20		Поглощение и излучение света атомом
43.	2.21		Лазер
44.	2.22		Электрический разряд в газах
45.	2.23		Лабораторная работа № 3 «Наблюдение линейчатого и сплошного спектров испускания»
46.	2.24		Контрольная работа № 3 «Квантовая теория электромагнитного излучения вещества»
Раздел 3. ФИЗИКА ВЫСОКИХ ЭНЕРГИЙ (8 ч)			
Физика атомного ядра (5 ч)			
47.	3.1		Состав атомного ядра
48.	3.2		Энергия связи нуклонов в ядре
49.	3.3		Естественная радиоактивность. Закон радиоактивного распада
50.	3.4		Ядерная энергетика
51.	3.5		Биологическое действие радиоактивных излучений
Элементарные частицы (3 ч)			
52.	3.7		Классификация элементарных частиц.
53.	3.8		Лептоны и адроны.
54.	3.9		Кварки.
Раздел 4. ЭЛЕМЕНТЫ АСТРОФИЗИКИ (4 ч)			
Эволюция Вселенной (4 ч)			
55.	4.1		Структура Вселенной. Расширение и эволюция Вселенной*
56.	4.2		Звезды, галактики
57.	4.3		Образование и эволюция Солнечной системы
58.	4.4		Возможные сценарии эволюции Вселенной*
Раздел 5. ОБОБЩАЮЩЕЕ ПОВТОРЕНИЕ (10 ч)			
59.	5.1		Кинематика материальной точки
60.	5.2		Динамика материальной точки. Законы сохранения
61.	5.3		Молекулярно-кинетическая теория идеального газа
62.	5.4		Термодинамика
63.	5.5		Электростатика
64.	5.6		Постоянный электрический ток
65.	5.7		Магнитное поле
66.	5.8		Электромагнетизм
67.	5.9		Резервное время

68	5.10		Резервное время
Итого	68 часов		

Учебно-методическое обеспечение образовательного процесса

Обязательные учебные материалы для ученика

1. Учебник Физика 11 класс
2. Электронное приложение к учебнику

Методические материалы для учителя

1. Учебник Физика 11 класс
2. Касьянов В.А. , Коровин В.А. Физика. 11 кл.: Тетрадь для лабораторных работ– М.: Дрофа, 2002.
3. Касьянов В.А. , Игряшова И.В. Физика. 10-11 кл.: Тетрадь для контрольных работ. Базовый уровень.– М.: Дрофа, 2005.
4. Сборник задач по физике для учащихся 9- 11 классов, составитель Г.Н. Степанова. М.: Просвещение, 1995.
5. Рымкевич А.П. Задачник по физике для 10-11 кл. общеобразовательных учреждений. – М.: Дрофа, 2001.

Цифровые образовательные ресурсы и ресурсы сети Интернет

1. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов: <http://window.edu.ru>
2. Цифровые образовательные ресурсы на уроках физики: <http://открытыйурок.рф>
3. Каталог цифровых образовательных ресурсов: <http://fcior.edu.ru>

Материально-техническое обеспечение образовательного процесса

Учебное оборудование

- Компьютер
- Мультимедийный проектор
- Экран проекционный
- Таблицы

Лист внесения изменений

[illegible]