

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
«Лицей «Ступени»

«РАССМОТРЕНО»

На заседании МО

Руководитель МО

 О.В. Корякина

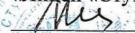
Протокол №

от «24» августа 2021 г.

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор МАОУ

«Лицей «Ступени»

 Н.А. Тюрина

Приказ № 1649

от «1» 09 2021 г.



Рабочая программа

Наименование учебного предмета:	физика
Класс:	11 класс (хим-био)
Учитель:	Немцев А.Ф.
Срок реализации программы:	2021-2022 учебный год
Рабочую программу составил:	Немцев А.Ф.

Хабаровск  
2021

## Пояснительная записка

Рабочая программа учебного курса по физике для 10-11 класса составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, авторской программы «Физика 10-11 класс *Базовый уровень*» к УМК В.А. Касьянова под редакцией И.Г. Власова 2017 год.

### Актуальность, значимость курса

Актуальность изучения физики обусловлена тем, что это важный этап курса основного общего образования по данному предмету.

Значимость курса определяется тем, что он является базой для изучения общих физических закономерностей, законов, теорий на этапе основного общего образования в школе и представляет, таким образом, собой одно из базовых звеньев в системе непрерывного физико-математического и естественнонаучного образования и является основой для последующей уровневой и профильной дифференциации.

Данная программа содействует сохранению единого образовательного пространства и формированию системы знаний, умений, способов деятельности, воспитанию обучающихся и развивает их познавательные интересы.

Метапредметный подход предмета.

Будучи формой хранения и усвоения различных знаний, физика неразрывно связано со многими школьными предметами. Успешное освоение её содержания требует межпредметного взаимодействия с курсами математики, биологии, географии. Знание же физических законов необходимо для изучения биологии, физической географии, технологии.

Цели обучения:

- **освоение знаний** о физических явлениях, величинах, характеризующих эти явления; законах, которым они подчиняются; методах научного познания природы и формирование на этой основе представлений о физической картине мира;
- **овладение умениями** проводить наблюдения природных явлений, описывать и обобщать результаты наблюдений, использовать простые измерительные приборы для изучения физических явлений; представлять результаты наблюдений или измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости; применять полученные знания для объяснения разнообразных природных явлений и процессов, принципов действия важнейших технических устройств, для решения физических задач;
- **развитие познавательных интересов**, интеллектуальных и творческих способностей, самостоятельности в приобретении новых знаний при решении физических задач и выполнении экспериментальных исследований с использованием информационных технологий;
- **воспитание** убежденности в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважения к творцам науки и техники; отношения к физике как к элементу общечеловеческой культуры;
- **применение полученных знаний и умений** для решения практических задач повседневной жизни, для обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

Задачи обучения:

- научить использовать различные естественнонаучные методы (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование) для познания окружающего мира;
- сформировать умения различать факты, гипотезы, причины, следствия, доказательства, законы, теории;
- обучить адекватным способам решения теоретических и экспериментальных задач;
- приобрести опыт выдвижения гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез;
- овладеть монологической и диалогической речью;
- развить способности понимать точку зрения собеседника и признавать право на иное мнение;
- научить использовать различных источников информации для решения познавательных и коммуникативных задач.
- овладеть навыками контроля и оценки своей деятельности, умением предвидеть возможные результаты своих действий;
- сформировать умение правильной организации учебной деятельности: постановки цели, планирования, определения оптимального соотношения цели и средств.

**Личностными результатами** изучения курса «Физика» в 10-11 классах является формирование следующих умений:

1. Самостоятельно определять и высказывать общие для всех людей правила поведения при общении и сотрудничестве (этические нормы общения и сотрудничества).
2. В самостоятельно созданных ситуациях общения и сотрудничества, опираясь на общие для всех простые правила поведения, делать выбор, какой поступок совершить.
3. Средством достижения этих результатов служит учебный материал – умение определять свое отношение к миру.

**Метапредметными результатами** изучения курса «Физика» в 11 классе являются формирование следующих универсальных учебных действий.

**Регулятивные УУД:**

1. Самостоятельно формулировать цели урока после предварительного обсуждения.
2. Учиться обнаруживать и формулировать учебную проблему.
3. Составлять план решения проблемы (задачи).
4. Работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно.
5. Средством формирования этих действий служит технология проблемного диалога на этапе изучения нового материала.
6. В диалоге с учителем учиться вырабатывать критерии оценки и определять степень успешности выполнения своей работы и работы всех, исходя из имеющихся критериев.
7. Средством формирования этих действий служит технология оценивания образовательных достижений (учебных успехов).

**Познавательные УУД:**

1. Ориентироваться в своей системе знаний: самостоятельно предполагать, какая информация нужна для решения учебной задачи в несколько шагов.
2. Отбирать необходимые для решения учебной задачи источники информации.
3. Добывать новые знания: извлекать информацию, представленную в разных формах (текст, таблица, схема, иллюстрация и др.).
4. Перерабатывать полученную информацию: сравнивать и группировать факты и явления; определять причины явлений, событий.
5. Перерабатывать полученную информацию: делать выводы на основе обобщения знаний.
6. Преобразовывать информацию из одной формы в другую: составлять простой план и сложный план учебно-научного текста.
7. Преобразовывать информацию из одной формы в другую: представлять информацию в виде текста, таблицы, схемы.

8. Средством формирования этих действий служит учебный материал.

**Коммуникативные УУД:**

1. Донести свою позицию до других: оформлять свои мысли в устной и письменной речи с учётом своих учебных и жизненных речевых ситуаций.
2. Донести свою позицию до других: высказывать свою точку зрения и пытаться её обосновать, приводя аргументы.
3. Слушать других, пытаться принимать другую точку зрения, быть готовым изменить свою точку зрения.
4. Средством формирования этих действий служит технология проблемного диалога (побуждающий и подводящий диалог).
5. Читать вслух и про себя тексты учебников и при этом: вести «диалог с автором» (прогнозировать будущее чтение; ставить вопросы к тексту и искать ответы; проверять себя); отделять новое от известного; выделять главное; составлять план.
6. Средством формирования этих действий служит технология продуктивного чтения.
7. Договариваться с людьми: выполняя различные роли в группе, сотрудничать в совместном решении проблемы (задачи).
8. Учиться уважительно относиться к позиции другого, пытаться договариваться.
9. Средством формирования этих действий служит работа в малых группах.

**Общими предметными результатами** изучения физики в основной школе являются:

1. знания о природе важнейших физических явлений окружающего мира и понимание смысла физических законов, раскрывающих связь изученных явлений;
2. умения пользоваться методами научного исследования явлений природы, проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и формул, обнаруживать зависимости между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы, оценивать границы погрешностей результатов измерений;
3. умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний;
4. умения и навыки применять полученные знания для объяснения принципов действия важнейших технических устройств, решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды;
5. формирование убеждения в закономерной связи и познаваемости явлений природы, в объективности научного знания, в высокой ценности науки в развитии материальной и духовной культуры людей;
6. развитие теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, различать причины и следствия, строить модели и выдвигать гипотезы, отыскивать и формулировать доказательства выдвинутых гипотез, выводить из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические законы;
7. коммуникативные умения докладывать о результатах своего исследования, участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации.

**Общая характеристика учебного процесса (формы и технологии обучения, виды уроков)**

Формой организации учебного процесса является урок. Наиболее распространенной технологией обучения физике, основанной на классно- урочной организации учебного процесса, является дифференцированное обучение.

В процессе образовательной деятельности используются различные педагогические технологии:

1. **Технология проектной деятельности** ориентирована на самостоятельную деятельность обучающихся (индивидуальную, парную, групповую), которую они выполняют в отведенное для этой работы время (от нескольких уроков до нескольких недель или месяцев). Тематика проектов определяется практической значимостью вопроса, его актуальностью, а также возможностью его решения при привлечении знаний обучающихся из разных изучаемых в гимназии предметов.

2. **Технология личностно-ориентированного обучения** основывается на учете индивидуальных особенностей обучающихся, где во главе угла ставится самобытность ребенка, его самооценку, т. е. развитие личностных особенностей обучающегося, раскрытие его природного потенциала. Целью данного обучения является создание психолого-педагогических условий, позволяющих в едином классном коллективе работать с ориентацией не на «усредненного» ученика, а с каждым в отдельности. Преобладающим методом обучения является поисково-исследовательский, познавательный через самостоятельную деятельность.

3. **Современные информационные технологии** (работа с интерактивной доской, интернет-ресурсами, электронными приложениями, мультимедийными материалами).

4. **Нетрадиционные формы организации уроков** (урок-конференция, урок взаимообучения, урок-конкурс, урок-экскурсия и др.).

#### **Общая характеристика учебного предмета**

Школьный курс физики — системообразующий для естественно-научных учебных предметов, поскольку физические законы лежат в основе содержания курсов химии, биологии, географии и астрономии. Физика вместе с другими предметами (курс «Окружающий мир» начальной школы, физическая география, химия, биология) составляет непрерывный школьный курс естествознания.

Физика вооружает школьников научным методом познания, позволяющим получать объективные знания об окружающем мире. В 11 классе продолжается изучение основных физических законов, лабораторные работы становятся более сложными, школьники учатся планировать эксперимент самостоятельно.

#### **Общая характеристика учебного процесса**

Для изучения курса применяется классно-урочная система с использованием различных технологий, форм, методов обучения. Используются следующие типы уроков: комбинированный, изучения нового материала (лекция, беседа, выполнение практических работ), совершенствования знаний и умений (решение задач, выполнение самостоятельных работ, лабораторных работ), контроля и коррекции знаний (устный опрос, письменный опрос, зачёт), обобщения и систематизации знаний. К письменным формам контроля относятся: физические диктанты, самостоятельные и контрольные работы, тесты. Основные виды проверки знаний — текущая и итоговая. Текущая проверка проводится систематически из урока в урок, а итоговая — по завершении темы (раздела), школьного курса.

На уроках используются элементы личностно-ориентированного обучения, обучения с применением опорных схем, технологии уровневой дифференциации обучения, технологии создания учебных ситуаций, информационных и коммуникационных технологий обучения. Для информационно-компьютерной поддержки учебного процесса предполагается использование Интернет-ресурсов коллекции ЦОР.

#### **Обоснование выбора учебно-методического комплекта**

- При реализации рабочей программы используется учебно-методический комплект «Физика 10 класс *Базовый Уровень*» под редакцией В.А. Касьянова 2-е изд. — М.: Дрофа 2014 год, 278с., «Физика 11 класс *Базовый Уровень*» под редакцией В.А. Касьянова 2-е изд. — М.: Дрофа 2014 год, 272с., входящий в Федеральный перечень учебников, утвержденный Министерством образования и науки РФ. Комплект содержит весь необходимый теоретический материал для изучения курса физики в общеобразовательных учреждениях. Отличается простотой и доступностью изложения материала. Каждая глава и раздел курса посвящены одной фундаментальной теме. Предусматривается выполнение упражнений, которые помогают не только закрепить пройденный теоретический материал, но и научиться применять правила и законы физики на практике.

#### **Место курса в учебном плане**

Учебный план МАОУ «Лицей «Ступени» на изучение физики в 10(химико-биологическом) классе отводит 1 учебный час в неделю. Всего 35 часов в год. В 11(химико-биологическом) классе отводит 1 учебный час в неделю 35 часов в год.

№	Наименование разделов	Всего часов	В том числе:
			Практические, лабораторные, творческие, самостоятельные работы
1	<b>Раздел 1.</b> Постоянный электрический ток	6	1
2	<b>Раздел 2.</b> Магнитное поле	6	1
3	<b>Раздел 3.</b> Электромагнетизм	7	1
4	<b>Раздел 4.</b> Электромагнитное излучение	7	1
5	<b>Раздел 5.</b> Квантовая теория электромагнитного излучения и вещества	5	0
6	<b>Раздел 6.</b> Физика высоких энергий	4	0
	<b>Итого</b>	<b>35</b>	<b>4</b>

## Раздел II. Содержание учебного предмета. 11 класс (35 ч, 1 ч в неделю)

### Электродинамика

#### ПОСТОЯННЫЙ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ ТОК

Электрический ток. Сила тока. Источник тока. Источник тока в электрической цепи. Закон Ома для однородного проводника (участка цепи). Сопротивление проводника. Зависимость удельного сопротивления проводников и полупроводников от температуры. Соединения проводников. Расчет сопротивления электрических цепей. Закон Ома для замкнутой цепи. Расчет силы тока и напряжения в электрических цепях. Измерение силы тока и напряжения. Тепловое действие электрического тока. Закон Джоуля—Ленца.

**Предметные результаты** обучения данной темы позволяют:

- ❖ давать определения понятиям: электрический ток, постоянный электрический ток, источник тока, сторонние силы, последовательное и параллельное соединение проводников, физическим величинам: сила тока, ЭДС, сопротивление проводника, мощность электрического тока;
- ❖ объяснять условия существования электрического тока, объяснять качественно явление сверхпроводимости;
- ❖ формулировать законы Ома для однородного проводника, для замкнутой цепи ;
- ❖ рассчитывать ЭДС гальванического элемента;
- ❖ исследовать смешанное сопротивление проводников;

- ❖ описывать демонстрационный опыт на последовательное и параллельное соединение проводников; самостоятельно проведенный эксперимент по измерению силы тока и напряжения с помощью амперметра и вольтметра, по измерению ЭДС и внутреннего сопротивления проводника;
- ❖ наблюдать и интерпретировать тепловое действие электрического тока, передачу мощности от источника к потребителю;
- ❖ использовать законы Ома для однородного проводника и замкнутой цепи, закон Джоуля—Ленца для расчета электрических цепей.

## МАГНИТНОЕ ПОЛЕ

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. Магнитный поток. Энергия магнитного поля тока.

**Предметные результаты** обучения данной темы позволяют:

- ❖ давать определения понятиям: магнитное взаимодействие, линии магнитной индукции, однородное магнитное поле, собственная индукция, диамагнетики, парамагнетики, ферромагнетики, остаточная намагниченность, кривая намагничивания; физическим величинам: вектор магнитной индукции, магнитный поток, сила Ампера, сила Лоренца, индуктивность контура, магнитная проницаемость среды;
- ❖ описывать фундаментальные физические опыты Эрстеда и Ампера, поведение рамки с током в однородном магнитном поле, взаимодействие токов;
- ❖ определять направление вектора магнитной индукции и силы, действующей на проводник с током в магнитном поле;
- ❖ формировать правило буравчика и правило левой руки, принципы суперпозиции магнитных полей, закон Ампера;
- ❖ изучать движение заряженных частиц в магнитном поле.

## ЭЛЕКТРОМАГНЕТИЗМ

ЭДС в проводнике, движущемся в магнитном поле. Электромагнитная индукция. Способы получения индукционного тока. Опыты Генри. Использование электромагнитной индукции. Генерирование переменного электрического тока. Передача электроэнергии на расстояние.

**Предметные результаты** обучения данной темы позволяют:

- ❖ давать определения понятиям: электромагнитная индукция, индукционный ток, самоиндукция, токи замыкания и размыкания, трансформатор; физическим величинам: коэффициент трансформации;
- ❖ описывать демонстрационные опыты Фарадея с катушками и постоянным магнитом, опыты Генри, явление электромагнитной индукции;
- ❖ использовать на практике токи замыкания и размыкания;
- ❖ объяснять принцип действия трансформатора, генератора переменного тока; приводить пример
  - использования явления электромагнитной индукции в современной технике: детекторе металла в аэропорте, в поезде на магнитной подушке, бытовых СВЧ-печах, записи и воспроизведении информации, в генераторах переменного тока; объяснять принципы передачи электроэнергии на большие расстояния

## Электромагнитное излучение

### ИЗЛУЧЕНИЕ И ПРИЕМ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫХ ВОЛН РАДИО- И СВЧ-ДИАПАЗОНА

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.

**Предметные результаты** обучения данной темы позволяют:

- ❖ давать определения понятиям: электромагнитная волна, бегущая гармоническая электромагнитная волна, плоско-поляризованная (или линейно-поляризованная) электромагнитная волна, плоскость поляризации электромагнитной волны, фронт волны, луч, радиосвязь, модуляция и демодуляция сигнала, амплитудная и частотная модуляция; физическим величинам: длина волны, поток энергии и плотность потока энергии электромагнитной волны, интенсивность электромагнитной волны;
- ❖ объяснять зависимость интенсивности электромагнитной волны от ускорения излучающей заряженной частицы, от расстояния до источника излучения и его частоты;
- ❖ описывать механизм давления электромагнитной волны;
- ❖ классифицировать диапазоны частот спектра электромагнитных волн;
- ❖ описывать опыт по сборке простейшего радиопередатчика и радиоприемника.

## ВОЛНОВЫЕ СВОЙСТВА СВЕТА

Принцип Гюйгенса. Отражение волн. Преломление волн. Дисперсия света. Интерференция волн. Взаимное усиление и ослабление волн в пространстве.

Интерференция света. Дифракция света. Дифракционная решетка.

**Предметные результаты** обучения данной темы позволяют:

- ❖ давать определения понятиям: монохроматическая волна, когерентные волны и источники, время и длина когерентности, геометрическая разность хода интерферирующих волн, период и разрешающая способность дифракционной решетки, интерференция, просветление оптики, дифракция, зона Френеля; физическим величинам;
- ❖ наблюдать и интерпретировать результаты (описывать) демонстрационных экспериментов по наблюдению явлений интерференции и дифракции света;
- ❖ формулировать принцип Гюйгенса—Френселя, условия минимумов и максимумов при интерференции волн, условия дифракционного минимума на щели и главных максимумов при дифракции света на решетке;
- ❖ описывать эксперимент по измерению длины световой волны с помощью дифракционной решетки;
- ❖ объяснять взаимное усиление и ослабление волн в пространстве;
- ❖ делать выводы о расположении дифракционных минимумов на экране за освещенной щелью;
- ❖ различать дифракционную картину при дифракции света на щели и на дифракционной решетке.

## КВАНТОВАЯ ТЕОРИЯ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОГО ИЗЛУЧЕНИЯ И ВЕЩЕСТВА

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

**Предметные результаты** обучения данной темы позволяют:

- ❖ давать определение понятий: тепловое излучение, абсолютно черное тело, фотоэффект, фотоэлектроны, фототок, корпускулярно-волновой дуализм, энергетический уровень, линейчатый спектр, спонтанное и индуцированное излучение, лазер, самостоятельный и несамоустойчивый разряды; энергия ионизации, работа выхода, красная граница фотоэффекта;
- ❖ разъяснять основные положения волновой теории света, квантовой гипотезы Планка, теории атома водорода;
- ❖ формулировать законы фотоэффекта, постулаты Бора;
- ❖ оценивать кинетическую энергию электрона при фотоэффекте, длину волны света, испускаемого атомом водорода;
- ❖ описывать принципиальную схему опыта Резерфорда, предложившего планетарную модель атома;
- ❖ объяснять принцип действия лазера;
- ❖ сравнивать излучение лазера с излучением других источников света.

## Физика высоких энергий

### ФИЗИКА АТОМНОГО ЯДРА

Состав атомного ядра. Энергия связи нуклонов в ядре. Естественная радиоактивность. Закон радиоактивного распада. Искусственная радиоактивность. Использование



энергии деления ядер. Ядерная энергетика. Термоядерный синтез. Ядерное оружие. Биологическое действие радиоактивных излучений.

**Предметные результаты** обучения данной темы позволяют:

- ❖ давать определения понятиям: протонно-нейтронная модель ядра, изотопы, радиоактивность, альфа- и бета-распад, гамма-излучение, искусственная радиоактивность, цепная реакция деления, ядерный реактор, термоядерный синтез; физическим величинам: удельная энергия связи, период полураспада, активность радиоактивного вещества, энергетический выход ядерной реакции, коэффициент размножения нейтронов, критическая масса, доза поглощенного излучения, коэффициент качества;
- ❖ объяснять принцип действия ядерного реактора;
- ❖ объяснять способы обеспечения безопасности ядерных реакторов и АЭС;
- ❖ прогнозировать контролируемый естественный радиационный фон, а также рациональное природопользование при внедрении управляемого термоядерного синтеза

## ЭЛЕМЕНТАРНЫЕ ЧАСТИЦЫ

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

**Предметные результаты** обучения данной темы позволяют:

- ❖ давать определения понятиям: элементарные частицы, фундаментальные частицы, античастица, аннигиляция, лептонный заряд, переносчик взаимодействия, барионный заряд, адроны, лептоны, мезоны, барионы, гипероны, квар-ки, глюоны;
- ❖ классифицировать элементарные частицы, подразделяя их на лептоны и адроны;
- ❖ описывать структуру адронов, цвет и аромат кварков;
- ❖ приводить примеры мезонов, гиперонов, глюонов.

## Требования , предъявляемые к учащимся, обучающимся по данной программе

### Ученик научиться понимать:

**смысл понятий:** электрический ток, постоянный электрический ток, источник тока, сторонние силы, , последовательное и параллельное соединение проводников, физическим величинам: сила тока, ЭДС, сопротивление проводника, мощность электрического тока, магнитное взаимодействие, линии магнитной индукции, однородное магнитное поле, собственная индукция, диамагнетики, парамагнетики, ферромагнетики, остаточная намагниченность, кривая намагничивания; физическим величинам: вектор магнитной индукции, магнитный поток, сила Ампера, сила Лоренца, индуктивность контура, магнитная проницаемость среды электромагнитная индукция, индукционный ток, самоиндукция, токи замыкания и размыкания, трансформатор; физическим величинам: коэффициент трансформации электромагнитная волна, бегущая гармоническая электромагнитная волна, плоско-поляризованная (или линейно-поляризованная) электромагнитная волна, плоскость поляризации электромагнитной волны, фронт волны, луч, радиосвязь, модуляция и демодуляция сигнала, амплитудная и частотная модуляция; физическим величинам: длина волны, поток энергии и плотность потока энергии электромагнитной волны, интенсивность электромагнитной волны

**смысл физических величин:** сила тока, напряжение, сопротивление, ЭДС, Сила Ампера, Сила Лоренца, Магнитный поток. Энергия магнитного поля тока, длина волны, период, частота.

- **смысл физических законов, принципов и постулатов** (формулировка, границы применимости);
- **значение вклада российских и зарубежных ученых**, оказавших наибольшее влияние на развитие физики;

### Ученик научиться:

- ❖ **описывать и объяснять результаты наблюдений и экспериментов:** опыты Эрстеда и Ампера, поведение рамки с током в однородном магнитном поле, взаимодействие токов; опыты Фарадея с катушками и постоянным магнитом, опыты Генри, явление электромагнитной индукции; эксперимент по измерению длины световой волны с помощью дифракционной решетки
  - **приводить примеры опытов, иллюстрирующих, что:** наблюдения и эксперимент служат основой для выдвижения гипотез и построения научных теорий; эксперимент позволяет проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять явления природы и научные факты; физическая теория позволяет предсказывать еще неизвестные явления и их особенности; при объяснении природных явлений используются физические модели; один и тот же природный объект или явление можно исследовать на основе использования разных моделей; законы физики и физические теории имеют свои определенные границы применимости;
  - **описывать фундаментальные опыты, оказавшие существенное влияние на развитие физики;**
  - **применять полученные знания для решения физических задач;**
  - **определять:** характер физического процесса по графику, таблице, формуле; продукты ядерных реакций на основе законов сохранения электрического заряда и массового числа;
  - **измерять:** силу тока, напряжение, сопротивление, длину световой волны
  - **приводить примеры практического применения физических знаний:**
- 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;
  - анализа и оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды.

## ОЦЕНКА УСТНЫХ ОТВЕТОВ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ФИЗИКЕ

**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 рассказ 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»**- 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 более двух недочётов 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 недочётов, не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более двух - трёх негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трёх недочётов; допустил четыре или пять недочётов.

**Оценка «2»** ставится, если учащийся не овладел основными знаниями и умениями в соответствии с требованиями программы и допустил больше ошибок и недочётов, чем необходимо для оценки «3».

**Оценка «1»** 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 недочётов.

**Оценка «4»** ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии в ней не более одной негрубой ошибки и одного недочёта, не более трёх недочётов.

**Оценка «3»** ставится, если ученик правильно выполнил не менее 2/3 всей работы или допустил не более одной грубой ошибки и двух недочётов, не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более трёх негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трёх недочётов, при наличии четырёх-пяти недочётов.

**Оценка «2»** ставится, если число ошибок и недочётов превысило норму для оценки «3» или правильно выполнено менее 2/3 всей работы.

**Оценка «1»** ставится, если ученик совсем не выполнил ни одного задания.

## **ОЦЕНКА ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ**

**Оценка «5»** ставится, если учащийся выполняет работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений; самостоятельно и рационально монтирует необходимое оборудование; все опыты проводит в условиях и режимах, обеспечивающих получение правильных результатов и выводов; соблюдает требования правил техники безопасности; правильно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики; правильно выполняет анализ погрешностей.

**Оценка «4»** ставится, если выполнены требования к оценке «5», но было допущено два-три недочёта, не более одной негрубой ошибки и одного недочёта.

**Оценка «3»** ставится, если работа выполнена не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить правильный результат и вывод; если в ходе проведения опыта и измерения были допущены ошибки.

**Оценка «2»** ставится, если работа выполнена не полностью, и объём выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов; если опыты, измерения, вычисления, наблюдения производились неправильно.

**Оценка «1»** ставится, если учащийся совсем не выполнил работу.

Во всех случаях оценка снижается, если ученик не соблюдал правила техники безопасности.

## **ПЕРЕЧЕНЬ ОШИБОК**

Грубые ошибки

Незнание определений основных понятий, законов, правил, основных положений теории, формул, общепринятых символов обозначения физических величин, единиц измерения. Неумение выделить в ответе главное.

Неумение применять знания для решения задач и объяснения физических явлений. Неумение читать и строить графики и принципиальные схемы.

Неумение подготовить к работе установку или лабораторное оборудование, провести опыт, необходимые расчёты, или использовать полученные данные для выводов.

Небрежное отношение к лабораторному оборудованию и измерительным приборам. Неумение определить показание измерительного прибора.

Нарушение требований правил безопасного труда при выполнении эксперимента. **Негрубые ошибки**

Неточности формулировок, определений, понятий, законов, теорий, вызванные неполнотой охвата основных признаков определяемого понятия, ошибки, вызванные несоблюдением условий проведения опыта или измерений. Ошибки в условных обозначениях на принципиальных схемах, неточности чертежей, графиков, схем. Пропуск или неточное написание наименований единиц физических величин.

Нерациональный выбор хода решения. **Недочёты**

Нерациональные записи при вычислениях, нерациональные приёмы в вычислении, преобразовании и решении задач. Арифметические ошибки в вычислениях, если эти ошибки грубо не искажают реальность полученного результата. Отдельные погрешности в формулировке вопроса или ответа. Негбрежное выполнение записей, чертежей, схем, графиков. Орфографические и пунктуационные ошибки

#### Учебно - тематический план по физике в 11 химико-биологическом классе в 2021 - 2022 учебном году.

№п/п	№ урока в теме	Тема урока	Количество часов	Тип урока	Планируемая дата
<b>Раздел 1. Постоянный электрический ток (6 часов)</b>					
<b>УУД:</b>					
Регулятивные умения – уметь самостоятельно выделять познавательную цель, уметь определять последовательность промежуточных целей с учётом конечного результата, составлять план и определять последовательность действий, уметь осуществлять коррекцию и контроль в процессе обучения, осуществлять контроль в форме сравнения алгоритма действий с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от него, корректировать изученные способы действий и алгоритмов, выделять и осознать учащимися то, что уже усвоено в курсе физики и что ещё подлежит усвоению, оценивать качество и уровень усвоения материала, уметь определять понятия, строить умозаключения и делать выводы, формировать целеполагание как постановку учебной задачи на основе соответствия того, что уже известно и усвоено учащимися, и того, что ещё неизвестно, составлять план решения задачи, самостоятельно сверять действия с целью и исправлять ошибки, выполнять действия по заданному образцу, оценивать свою работу, самостоятельно исправлять ошибки, уметь обнаруживать и формулировать учебную проблему, формировать навыки контроля и оценки, адекватно оценивать уровень своих знаний и умений, найти наиболее простой способ решения экспериментальной задачи, осознать самого себя как движущую силу своего научения, свою способность к преодолению препятствий и самокоррекция, планировать и прогнозировать результат, уметь работать в группе и делать самопрезентацию					
Познавательные умения – уметь объяснять физические явления, процессы, связи и отношения в ходе работы, уметь ставить и формулировать проблемы, усваивать алгоритм деятельности, уметь анализировать полученные результаты, уметь оценивать полученные результаты, уметь самостоятельно планировать или создавать алгоритм действий, безопасно и эффективно использовать лабораторное оборудование, проводить точные измерения и адекватно использовать полученные результаты, уметь анализировать и синтезировать знания, выводить следствия, устанавливать причинно- следственные связи, строить логическую цепь рассуждений, выдвигать и обосновывать гипотезы, преобразовывать информацию из одного вида в другой, создавать схематические модели с выделением существенных характеристик объекта, применять знания полученные на других уроках, решать задачи различными способами, уметь выбирать наиболее эффективные методы решения задач в зависимости от конкретных условий, контролировать и оценивать процесс и результаты деятельности, уметь системно мыслить, создавать, применять и преобразовывать знаки и символы для решения учебных и познавательных задач					
Коммуникативные умения – уметь с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиям коммуникации, уметь					

планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками, корректировать их действия, уметь работать самостоятельно и в группе, уметь выявить проблему, инициативно сотрудничать в поиске и сборе информации для ее решения, развивать монологическую и диалогическую речь, участвовать в коллективном обсуждении проблем, формировать контроль и самоконтроль понятий и алгоритмов <b>Внеурочная деятельность</b> – кластер по теме «Домашние электрические приборы», мини – проект по теме «Правила электробезопасности в повседневной жизни»					
	1	Источники тока в электрической цепи. Сила тока. ЭДС. Закон Ома для однородного проводника (участка цепи)	1	урок «открытия» нового знания	
	2	Зависимость удельного сопротивления проводников и полупроводников от температуры	1	урок «открытия» нового знания	
	3	Соединения проводников	1	урок «открытия» нового знания	
	4	Закон Ома для замкнутой цепи. Измерение силы тока и напряжения.	1	урок «открытия» нового знания	
	5	Тепловое действие электрического тока. Закон Джоуля- Ленца.	1	урок «открытия» нового знания	
	6	<b>Контрольная работа</b> по теме «Постоянный электрический ток»	1	урок развивающего контроля	
<p style="text-align: center;"><b>Раздел 2. Магнитное поле (6 часов)</b></p> <p>УУД:</p> <p>Регулятивные умения – уметь самостоятельно выделять познавательную цель, уметь определять последовательность промежуточных целей с учётом конечного результата, составлять план и определять последовательность действий, уметь осуществлять коррекцию и контроль в процессе обучения, осуществлять контроль в форме сравнения алгоритма действий с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от него, корректировать изученные способы действий и алгоритмов, выделять и осознать учащимися то, что уже усвоено в курсе физики и что ещё подлежит усвоению, оценивать качество и уровень усвоения материала, уметь определять понятия, строить умозаключения и делать выводы, формировать целеполагание как постановку учебной задачи на основе соответствия того, что уже известно и усвоено учащимися, и того, что ещё неизвестно, составлять план решения задачи, самостоятельно сверять действия с целью и исправлять ошибки, выполнять действия по заданному образцу, оценивать свою работу, самостоятельно исправлять ошибки, уметь обнаруживать и формулировать учебную проблему, формировать навыки контроля и оценки, адекватно оценивать уровень своих знаний и умений, найти наиболее простой способ решения экспериментальной задачи, осознать самого себя как движущую силу своего научения, свою способность к преодолению препятствий и самокоррекция, планировать и прогнозировать результат, уметь работать в группе и делать самопрезентацию</p> <p>Познавательные умения – уметь объяснять физические явления, процессы, связи и отношения в ходе работы, уметь ставить и формулировать проблемы, усваивать алгоритм деятельности, уметь анализировать полученные результаты, уметь оценивать полученные результаты, уметь самостоятельно планировать или создавать алгоритм действий, безопасно и эффективно использовать лабораторное оборудование, проводить точные измерения и адекватно использовать полученные результаты, уметь анализировать и синтезировать знания, выводить следствия, устанавливать причинно- следственные связи, строить логическую цепь рассуждений, выдвигать и</p>					

обосновывать гипотезы, преобразовывать информацию из одного вида в другой, создавать схематические модели с выделением существенных характеристик объекта, применять знания полученные на других уроках, решать задачи различными способами, уметь выбирать наиболее эффективные методы решения задач в зависимости от конкретных условий, контролировать и оценивать процесс и результаты деятельности, уметь системно мыслить, создавать, применять и преобразовывать знаки и символы для решения учебных и познавательных задач

Коммуникативные умения – уметь с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиям коммуникации, уметь планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками, корректировать их действия, уметь работать самостоятельно и в группе, уметь выявить проблему, инициативно сотрудничать в поиске и сборе информации для ее решения, развивать монологическую и диалогическую речь, участвовать в коллективном обсуждении проблем, формировать контроль и самоконтроль понятий и алгоритмов

**Внеурочная деятельность** – мини – проект по теме «Магнитное поле планеты Земля»

	1	Магнитное взаимодействие. Магнитное поле электрического тока. Линии магнитной индукции	1	урок «открытия» нового знания	
	2	Действие магнитного поля на проводник с током. Рамка с током в однородном магнитном поле.	1	урок «открытия» нового знания	
	3	Действие магнитного поля на движущиеся заряженные частицы. Пространственные траектории заряженных частиц в магнитном поле.	1	урок «открытия» нового знания	
	4	Взаимодействие электрических токов	1	урок «открытия» нового знания	
	5	Магнитный поток. Энергия магнитного поля	1	урок «открытия» нового знания	
	6	<b>Контрольная работа</b> по теме «Магнитные взаимодействия»	1	урок развивающего контроля	

### Раздел 3. Электромагнетизм (7 часов)

УУД:

Регулятивные умения – уметь самостоятельно выделять познавательную цель, уметь определять последовательность промежуточных целей с учётом конечного результата, составлять план и определять последовательность действий, уметь осуществлять коррекцию и контроль в процессе обучения, осуществлять контроль в форме сравнения алгоритма действий с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от него, корректировать изученные способы действий и алгоритмов, выделять и осознать учащимися то, что уже усвоено в курсе физики и что ещё подлежит усвоению, оценивать качество и уровень усвоения материала, уметь определять понятия, строить умозаключения и делать выводы, формировать целеполагание как постановку учебной задачи на основе соответствия того, что уже известно и усвоено учащимися, и того, что ещё неизвестно, составлять план решения задачи, самостоятельно сверять действия с целью и исправлять ошибки, выполнять действия по заданному образцу, оценивать свою работу, самостоятельно исправлять ошибки, уметь обнаруживать и формулировать учебную проблему, формировать

навыки контроля и оценки, адекватно оценивать уровень своих знаний и умений, найти наиболее простой способ решения экспериментальной задачи, осознавать самого себя как движущую силу своего научения, свою способность к преодолению препятствий и самокоррекции, планировать и прогнозировать результат, уметь работать в группе и делать самопрезентацию

Познавательные умения – уметь объяснять физические явления, процессы, связи и отношения в ходе работы, уметь ставить и формулировать проблемы, усваивать алгоритм деятельности, уметь анализировать полученные результаты, уметь оценивать полученные результаты, уметь самостоятельно планировать или создавать алгоритм действий, безопасно и эффективно использовать лабораторное оборудование, проводить точные измерения и адекватно использовать полученные результаты, уметь анализировать и синтезировать знания, выводить следствия, устанавливать причинно- следственные связи, строить логическую цепь рассуждений, выдвигать и обосновывать гипотезы, преобразовывать информацию из одного вида в другой, создавать схематические модели с выделением существенных характеристик объекта, применять знания полученные на других уроках, решать задачи различными способами, уметь выбирать наиболее эффективные методы решения задач в зависимости от конкретных условий, контролировать и оценивать процесс и результаты деятельности, уметь системно мыслить, создавать, применять и преобразовывать знаки и символы для решения учебных и познавательных задач

Коммуникативные умения – уметь с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиям коммуникации, уметь планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками, корректировать их действия, уметь работать самостоятельно и в группе, уметь выявить проблему, инициативно сотрудничать в поиске и сборе информации для ее решения, развивать монологическую и диалогическую речь, участвовать в коллективном обсуждении проблем, формировать контроль и самоконтроль понятий и алгоритмов

**Внеурочная деятельность** – рисунок по теме «Полная схема производства, передачи и потребление электроэнергии»

	1	ЭДС в проводнике, движущемся в магнитном поле. Электромагнитная индукция.	1	урок «открытия» нового знания	
	2	Самоиндукция.	1	урок «открытия» нового знания	
	3	Использование электромагнитной индукции. Генерирование переменного электрического тока.	1	урок «открытия» нового знания	
	4	Передача электроэнергии на расстояние.	1	урок отработки УУД и рефлексии	
	5	Магнитоэлектрическая индукция	1	урок «открытия» нового знания	
	6	Свободные гармонические электромагнитные колебания в колебательном контуре	1	урок «открытия» нового знания	
	7	<b>Контрольная работа</b> по теме «Электромагнетизм»	1	урок развивающего	

				контроля	
<p style="text-align: center;"><b>Раздел 4. Электромагнитное излучение ( 7 часов)</b></p> <p>УУД:</p> <p>Регулятивные умения – уметь самостоятельно выделять познавательную цель, уметь определять последовательность промежуточных целей с учётом конечного результата, составлять план и определять последовательность действий, уметь осуществлять коррекцию и контроль в процессе обучения, осуществлять контроль в форме сравнения алгоритма действий с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от него, корректировать изученные способы действий и алгоритмов, выделять и осознать учащимися то, что уже усвоено в курсе физики и что ещё подлежит усвоению, оценивать качество и уровень усвоения материала, уметь определять понятия, строить умозаключения и делать выводы, формировать целеполагание как постановку учебной задачи на основе соответствия того, что уже известно и усвоено учащимися, и того, что ещё неизвестно, составлять план решения задачи, самостоятельно сверять действия с целью и исправлять ошибки, выполнять действия по заданному образцу, оценивать свою работу, самостоятельно исправлять ошибки, уметь обнаруживать и формулировать учебную проблему, формировать навыки контроля и оценки, адекватно оценивать уровень своих знаний и умений, найти наиболее простой способ решения экспериментальной задачи, осознать самого себя как движущую силу своего научения, свою способность к преодолению препятствий и самокоррекция, планировать и прогнозировать результат, уметь работать в группе и делать самопрезентацию</p> <p>Познавательные умения – уметь объяснять физические явления, процессы, связи и отношения в ходе работы, уметь ставить и формулировать проблемы, усваивать алгоритм деятельности, уметь анализировать полученные результаты, уметь оценивать полученные результаты, уметь самостоятельно планировать или создавать алгоритм действий, безопасно и эффективно использовать лабораторное оборудование, проводить точные измерения и адекватно использовать полученные результаты, уметь анализировать и синтезировать знания, выводить следствия, устанавливать причинно- следственные связи, строить логическую цепь рассуждений, выдвигать и обосновывать гипотезы, преобразовывать информацию из одного вида в другой, создавать схематические модели с выделением существенных характеристик объекта, применять знания полученные на других уроках, решать задачи различными способами, уметь выбирать наиболее эффективные методы решения задач в зависимости от конкретных условий, контролировать и оценивать процесс и результаты деятельности, уметь системно мыслить, создавать, применять и преобразовывать знаки и символы для решения учебных и познавательных задач</p> <p>Коммуникативные умения – уметь с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиям коммуникации, уметь планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками, корректировать их действия, уметь работать самостоятельно и в группе, уметь выявить проблему, инициативно сотрудничать в поиске и сборе информации для ее решения, развивать монологическую и диалогическую речь, участвовать в коллективном обсуждении проблем, формировать контроль и самоконтроль понятий и алгоритмов</p> <p><b>Внеурочная деятельность</b> – рисунок по теме «Полная схема производства, передачи и потребление электроэнергии», мини – проект по теме «Моё зрение – как его сохранить!»</p>					
	1	Электромагнитные волны. Распространение электромагнитных волн.	1	урок «открытия» нового знания	
	2	Энергия, переносимая электромагнитными волнами. Давление и импульс электромагнитных волн.	1	урок «открытия» нового знания	
	3	Спектр электромагнитных волн. Радио и СВЧ- волны в средствах связи. Радиотелефонная связь , радиовещание.	1	урок «открытия» нового знания	



	4	Принцип Гюйгенса. Преломление волн. Полное внутреннее отражение. Дисперсия света	1	урок «открытия» нового знания	
	5	Интерференция волн. Взаимное усиление и ослабление волн в пространстве. Когерентные источники света.	1	урок «открытия» нового знания	
	6	Дифракция света. Дифракция света на щели. Дифракционная решетка.	1	урок «открытия» нового знания	
	7	<b>Контрольная работа</b> по теме «Электромагнитное излучение»	1	урок развивающего контроля	

#### Раздел 5. Квантовая теория электромагнитного излучения и вещества (5 часов)

##### УУД:

Регулятивные умения – уметь самостоятельно выделять познавательную цель, уметь определять последовательность промежуточных целей с учётом конечного результата, составлять план и определять последовательность действий, уметь осуществлять коррекцию и контроль в процессе обучения, осуществлять контроль в форме сравнения алгоритма действий с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от него, корректировать изученные способы действий и алгоритмов, выделять и осознать учащимися то, что уже усвоено в курсе физики и что ещё подлежит усвоению, оценивать качество и уровень усвоения материала, уметь определять понятия, строить умозаключения и делать выводы, формировать целеполагание как постановку учебной задачи на основе соответствия того, что уже известно и усвоено учащимися, и того, что ещё неизвестно, составлять план решения задачи, самостоятельно сверять действия с целью и исправлять ошибки, выполнять действия по заданному образцу, оценивать свою работу, самостоятельно исправлять ошибки, уметь обнаруживать и формулировать учебную проблему, формировать навыки контроля и оценки, адекватно оценивать уровень своих знаний и умений, найти наиболее простой способ решения экспериментальной задачи, осознавать самого себя как движущую силу своего научения, свою способность к преодолению препятствий и самокоррекция, планировать и прогнозировать результат, уметь работать в группе и делать самопрезентацию

Познавательные умения – уметь объяснять физические явления, процессы, связи и отношения в ходе работы, уметь ставить и формулировать проблемы, усваивать алгоритм деятельности, уметь анализировать полученные результаты, уметь оценивать полученные результаты, уметь самостоятельно планировать или создавать алгоритм действий, безопасно и эффективно использовать лабораторное оборудование, проводить точные измерения и адекватно использовать полученные результаты, уметь анализировать и синтезировать знания, выводить следствия, устанавливать причинно- следственные связи, строить логическую цепь рассуждений, выдвигать и обосновывать гипотезы, преобразовывать информацию из одного вида в другой, создавать схематические модели с выделением существенных характеристик объекта, применять знания полученные на других уроках, решать задачи различными способами, уметь выбирать наиболее эффективные методы решения задач в зависимости от конкретных условий, контролировать и оценивать процесс и результаты деятельности, уметь системно мыслить, создавать, применять и преобразовывать знаки и символы для решения учебных и познавательных задач

Коммуникативные умения – уметь с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиям коммуникации, уметь планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками, корректировать их действия, уметь работать самостоятельно и в группе, уметь выявить проблему, инициативно сотрудничать в поиске и сборе информации для ее решения, развивать монологическую и диалогическую речь, участвовать в коллективном обсуждении проблем, формировать контроль и самоконтроль понятий и алгоритмов

**Внеурочная деятельность** – кластер по теме «Виды фотоэффектов», реферат по теме «Применение спектрального анализа»

	1	Фотоэффект	1	урок «открытия» нового знания	
	2	Корпускулярно- волновой дуализм. Волновые свойства частиц	1	урок «открытия» нового знания	
	3	Планетарная модель атома. Теория атома водорода	1	урок «открытия» нового знания	
	4	Поглощение и излучение света атомом. Лазер	1	урок «открытия» нового знания	
	5	<b>Контрольная работа</b> по теме «Квантовая теория электромагнитного излучения и вещества»	1	урок развивающего контроля	

#### Раздел 6. Физика высоких энергий (4 часов)

##### УУД:

Регулятивные умения – уметь самостоятельно выделять познавательную цель, уметь определять последовательность промежуточных целей с учётом конечного результата, составлять план и определять последовательность действий, уметь осуществлять коррекцию и контроль в процессе обучения, осуществлять контроль в форме сравнения алгоритма действий с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от него, корректировать изученные способы действий и алгоритмов, выделять и осознать учащимися то, что уже усвоено в курсе физики и что ещё подлежит усвоению, оценивать качество и уровень усвоения материала, уметь определять понятия, строить умозаключения и делать выводы, формировать целеполагание как постановку учебной задачи на основе соответствия того, что уже известно и усвоено учащимися, и того, что ещё неизвестно, составлять план решения задачи, самостоятельно сверять действия с целью и исправлять ошибки, выполнять действия по заданному образцу, оценивать свою работу, самостоятельно исправлять ошибки, уметь обнаруживать и формулировать учебную проблему, формировать навыки контроля и оценки, адекватно оценивать уровень своих знаний и умений, найти наиболее простой способ решения экспериментальной задачи, осознавать самого себя как движущую силу своего научения, свою способность к преодолению препятствий и самокоррекция, планировать и прогнозировать результат, уметь работать в группе и делать самопрезентацию

Познавательные умения – уметь объяснять физические явления, процессы, связи и отношения в ходе работы, уметь ставить и формулировать проблемы, усваивать алгоритм деятельности, уметь анализировать полученные результаты, уметь оценивать полученные результаты, уметь самостоятельно планировать или создавать алгоритм действий, безопасно и эффективно использовать лабораторное оборудование, проводить точные измерения и адекватно использовать полученные результаты, уметь анализировать и синтезировать знания, выводить следствия, устанавливать причинно- следственные связи, строить логическую цепь рассуждений, выдвигать и обосновывать гипотезы, преобразовывать информацию из одного вида в другой, создавать схематические модели с выделением существенных характеристик объекта, применять знания полученные на других уроках, решать задачи различными способами, уметь выбирать наиболее эффективные методы решения задач в зависимости от конкретных условий, контролировать и оценивать процесс и результаты деятельности, уметь системно мыслить, создавать, применять и преобразовывать знаки и символы для решения учебных и познавательных задач

Коммуникативные умения – уметь с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиям коммуникации, уметь планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками, корректировать их действия, уметь работать самостоятельно и в группе, уметь выявить проблему, инициативно сотрудничать в поиске и сборе информации для ее решения, развивать монологическую и диалогическую речь, участвовать в коллективном обсуждении проблем, формировать контроль и самоконтроль понятий и алгоритмов

<b>Внеурочная деятельность</b> – мини- проект по теме «Плюсы и минусы радиации»					
	1	Состав атомного ядра. Энергия связи нуклонов в ядре	1	урок отработки УУД и рефлексии	
	2	Естественная радиоактивность. Закон радиоактивного распада. Искусственная радиоактивность. Использование энергии деления ядер. Ядерная энергетика	1	урок «открытия» нового знания	
	3	Термоядерный синтез. Ядерное оружие. Биологическое действие радиоактивных излучений.	1	урок «открытия» нового знания	
	4	Классификация элементарных частиц. Лептоны и адроны. Кварки. Взаимодействие кварков.	1	урок «открытия» нового знания	

### Список литературы

Для учителя	Для обучающихся
<p>1. Программа курса физики для 10—11 классов. Базовый уровень В. А. Касьянов из сборника "Программы для общеобразовательных учреждений 7 – 11 кл." М., Дрофа, 2015</p> <p>2. А.П. Рымкевич Задачник М: Дрофа,2013</p> <p>3. Физика. 10—11 классы. Базовый уровень. Тетрадь для лабораторных работ В. А. Касьянов, В. А. Коровин. М., Дрофа, 2016</p> <p>4. Физика. 10—11 классы. Базовый уровень. Комплект тетрадей для контрольных работ В. А. Касьянов, И. В. Игряшова. М., Дрофа, 2016</p> <p>5. Физика. 11 класс. Дидактические карточки-задания (авторы М. А. Ушаков, К. М. Ушаков М., Дрофа, 2015</p> <p>6. Формирование универсальных учебных действий в основной школе: от действия к мысли. Система заданий. Пособие для учителя / Под ред. А.Г. Асмолова. М.: Просвещение, 2010</p> <p>7.Фундаментальное ядро содержания общего образования / Под ред. В.В. Козлова, А.М. Кондакова. М.: Просвещение, 2011</p> <p>8. Волков В.А., Полянский С.Е. Универсальные поурочные разработки по физике. 11 класс. М.: ВАКО, 2013</p> <p>9.Контрольно-измерительные материалы. Физика. 11 класс / Сост. Н.И. Зорин. М.: ВАКО, 2014</p> <p>10.Концепция Федеральных государственных образовательных стандартов общего образования / Под ред. А.М. Кондакова, А.А. Кузнецова. М.: Просвещение, 2008</p> <p>11.Физика. 11 класс. Базовый уровень. Методическое пособие В. А. Касьянов М., Дрофа, 2015</p>	<p>1. А.П. Рымкевич Задачник М: Дрофа,2013</p> <p>2. Физика. 10—11 классы. Базовый уровень. Тетрадь для лабораторных работ В. А. Касьянов, В. А. Коровин. М., Дрофа, 2016</p> <p>3. Физика. 10—11 классы. Базовый уровень. Комплект тетрадей для контрольных работ В. А. Касьянов, И. В. Игряшова. М., Дрофа, 2016</p> <p>4. Формирование универсальных учебных действий в основной школе: от действия к мысли. Система заданий. Пособие для учителя / Под ред. А.Г. Асмолова. М.: Просвещение, 2011</p> <p>5.Фундаментальное ядро содержания общего образования / Под ред. В.В. Козлова, А.М. Кондакова. М.: Просвещение, 2011</p> <p>6.Концепция Федеральных государственных образовательных стандартов общего образования / Под ред. А.М. Кондакова, А.А. Кузнецова. М.: Просвещение, 2008</p> <p>7. Физика. 11 класс. Базовый уровень. Учебник В. А. Касьянов,2016 М., Дрофа, 2015</p> <p>8. Физика. 11 класс. Базовый уровень. Методическое пособиеВ. А. Касьянов М., Дрофа, 2015</p> <p>9. Физика. 11 класс. Дидактические карточки-задания М. А. Ушаков, К. М. Ушаков М., Дрофа, 2012</p>