

Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение Самарской области  
средняя общеобразовательная школа имени Героя Советского Союза  
Михаила Кузьмича Овсянникова  
села Исаклы муниципального района Исаклинский Самарской области

**РАССМОТРЕНО**

на школьном методическом  
объединении  
учителей математики, физики и  
информатики

Протокол № 1

от « 22 » 08 2019 г.

**УТВЕРЖДЕНО**

Приказом № 160-16-02

от « 22 » 08 20 19 г.

Директор

ГБОУ СОШ им. М.К. Овсянникова

Е.Н. Нестерова



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
«ФИЗИКА»  
11класс  
(профильный уровень)**

2018-2019 уч.г

## **I. Пояснительная записка**

Рабочая программа по физике для учащихся 11 класса ( профильного уровня) составлена на основе рабочей программы среднего общего образования по физике Авторы: А.В.Шаталина и др. М.:Просвещение,2018г Данная рабочая программа рассчитана на 170 учебных часов (5 часов в неделю).

Разделы программы традиционны: электродинамика, колебания и волны, оптика, квантовая физика.. Главная особенность программы состоит в том, объединены механические и электромагнитные колебания и волны.

### **Нормативными документами для составления рабочей программы являются:**

- ФЗ «Об образовании в РФ» от 29.12.2012 № 273-ФЗ;
- Базисный учебный план общеобразовательных учреждений Российской Федерации, утвержденный приказом Минобрнауки РФ №1312 от 09.03.2004;
- Приложение к письму министерства образования и науки Самарской области от 23.03.2011г.№МО-16-03(226-ТУ) «О применении в период введения федеральных государственных образовательных стандартов общего образования приказа министерства образования и науки Самарской области от04.04.2005 г. №55-ОД «Об утверждении базисного учебного плана образовательных учреждений Самарской области, реализующих программы общего образования»
- Федеральный компонент государственного стандарта общего образования, утвержденный МО РФ от 05.03.2004 №1089
- Примерные программы, созданные на основе федерального компонента государственного образовательного стандарта;
- Федеральный перечень учебников, рекомендованных (допущенных) к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях, реализующих программы общего образования в 2014 году;
- Федеральный перечень учебников, рекомендованных (допущенных) к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях, реализующих программы общего образования в 2016 году;
- Приказ МО и Н РФ от 04.10.2010 № 986 «Об утверждении федеральных требований к образовательным учреждениям в части минимальной оснащенности учебного процесса и оборудования учебных помещений»;
- Приказ Министерства образования и науки РФ от 30 августа 2013 г. N 1015 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам - образовательным программам начального

общего, основного общего и среднего общего образования);

-Письмо Министерства образования и науки РФ от 28 октября 2015 г. N 08-1786 «О рабочих программах учебных предметов».

- Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях – СанПиН 2.4.2.2821-10 (утверждены Постановлением главного государственного санитарного врача РФ от 29.12.2010г № 189, зарегистрированном в Минюсте РФ 03.03.2011 №19993);

- Примерные программы по учебным предметам ФИЗИКА 10-11 класс;

- Учебный план ГБОУ СОШ им. М.К. Овсянникова с. Исаклы на 2018-2019 учебный год;

**Место курса физики в школьном образовании** определяется значением физической науки в жизни современного общества, в ее влиянии на темпы развития научно-технического прогресса. Предмет « физика» входит в образовательную область естествознание. Физика как наука о наиболее общих законах природы, выступая в качестве учебного предмета в школе, вносит существенный вклад в систему знаний об окружающем мире. Она раскрывает роль науки в экономическом и культурном развитии общества, способствует формированию современного научного мировоззрения. Для решения задач формирования основ научного мировоззрения, развития интеллектуальных способностей и познавательных интересов школьников в процессе изучения физики основное внимание следует уделять не передаче суммы готовых знаний, а знакомству с методами научного познания окружающего мира, постановке проблем, требующих от учащихся самостоятельной деятельности по их разрешению. Гуманитарное значение физики как составной части общего образования состоит в том, что она вооружает школьника **научным методом познания**, позволяющим получать объективные знания об окружающем мире. Знание физических законов необходимо для изучения химии, биологии, физической географии, технологии, ОБЖ.

#### **Место предмета в базисном учебном плане**

Федеральный базисный учебный план для образовательных учреждений Российской Федерации отводит 170 часов для обязательного изучения учебного предмета « Физика» на этапе среднего общего образования на профильном уровне в 11 классе. Данная рабочая программа рассчитана на 170 учебных часа (из расчета 5 часов в неделю).

#### **Изучение направлено на достижение следующих целей:**

- освоение знаний** о методах научного познания природы; современной физической картине мира: свойствах вещества и поля, пространственно-временных закономерностях, динамических и статистических законах природы, элементарных частицах и фундаментальных взаимодействиях, строении и эволюции Вселенной; знакомство с основами фундаментальных физических теорий: классической механики, молекулярно-кинетической теории, термодинамики, классической электродинамики, специальной теории относительности, квантовой теории;
- овладение умениями** проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, выдвигать гипотезы и строить модели,

- устанавливать границы их применимости;
- **применение знаний** по физике для объяснения явлений природы, свойств вещества, принципов работы технических устройств, решения физических задач, самостоятельного приобретения и оценки достоверности новой информации физического содержания, использования современных информационных технологий для поиска, переработки и предъявления учебной и научно-популярной информации по физике;
  - **развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей** в процессе решения физических задач и самостоятельного приобретения новых знаний, выполнения экспериментальных исследований, подготовки докладов, рефератов и других творческих работ;
  - **воспитание** духа сотрудничества в процессе совместного выполнения задач, уважительного отношения к мнению оппонента, обоснованности высказываемой позиции, готовности к морально-этической оценке использования научных достижений, уважения к творцам науки и техники, обеспечивающим ведущую роль физики в создании современного мира техники;
  - **использование приобретенных знаний и умений** для решения практических, жизненных задач, рационального природопользования и защиты окружающей среды, обеспечения безопасности жизнедеятельности человека и общества.

**В задачи** обучения физике входят:

- **развитие** первоначальных представлений обучающихся о понятиях и законах механики, известных им из курса 9 класса;
- **знакомство обучающихся** с основными положениями молекулярно-кинетической теории, основным уравнением МКТ идеального газа, основами термодинамики;
- **развитие** первоначальных представлений обучающихся о понятиях и законах электродинамики известных им из курса 8-9 класса;
- **формирование** осознанных мотивов учения, подготовка к сознательному выбору профессии и продолжению образования;
- **воспитание обучающихся** на основе разъяснения роли физики в ускорении НТП, раскрытия достижений науки и техники, ознакомления с вкладом отечественных и зарубежных ученых в развитие физики и техники.
- **формирование знаний** об экспериментальных фактах, понятиях, законах, теориях, методах физической науки, современной научной картины мира;
- **развитие** мышления обучающихся, формирование у них умения самостоятельно приобретать и применять знания, наблюдения и объяснять физические явления.

### **Общеучебные умения, навыки и способы деятельности**

Программа предусматривает формирование у школьников общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций. В этом направлении приоритетами для школьного курса физики на этапе основного общего образования являются:

#### ***Познавательная деятельность:***

- использование для познания окружающего мира различных естественнонаучных методов: наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование;
- формирование умений различать факты, гипотезы, причины, следствия, доказательства, законы, теории;
- овладение адекватными способами решения теоретических и экспериментальных задач;
- приобретение опыта выдвижения гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез.

### ***Информационно-коммуникативная деятельность:***

- владение монологической и диалогической речью, развитие способности понимать точку зрения собеседника и признавать право на иное мнение;
- использование для решения познавательных и коммуникативных задач различных источников информации.

### ***Рефлексивная деятельность:***

- владение навыками контроля и оценки своей деятельности, умением предвидеть возможные результаты своих действий;
- организация учебной деятельности: постановка цели, планирование, определение оптимального соотношения цели и средств.

### **Общая характеристика учебного процесса**

Учебный процесс при изучении курса физики в 11 классе строится с учетом следующих методов обучения:

- информационный;
- исследовательский (организация исследовательского лабораторного практикума, самостоятельных работ и т.д.);
- проблемный (постановка проблемных вопросов и создание проблемных ситуаций на уроке);
- использование ИКТ;
- методы развития способностей к самообучению и самообразованию.

### **Организационные формы обучения физики, используемые на уроках:**

- лекция,
- практическая работа,
- самостоятельная работа,
- внеаудиторная и "домашняя" работа.

Общее количество часов в соответствии с программой: 170 часов

Количество часов в неделю по учебному плану: 5 ч

- контрольных работ: 6
- лабораторных работ : 6

### **В результате изучения физики в 11 классе обучающийся должен**

#### **знать/понимать:**

- смысл понятий:** физическое явление, физическая величина, модель, гипотеза, принцип, постулат, закон, теория, пространство, время, инерциальная система отсчета, материальная точка, вещество, взаимодействие, идеальный газ, резонанс, точечный заряд, электромагнитные колебания, электромагнитное поле, электромагнитная волна, атом, квант, фотон, атомное ядро, дефект массы, энергия связи, радиоактивность, ионизирующее излучение, планета, звезда, галактика, Вселенная;
- смысл физических величин:** магнитный поток, индукция магнитного поля, индуктивность, энергия магнитного поля, показатель преломления, оптическая сила линзы;
- смысл физических законов, принципов и постулатов** (формулировка, границы применимости):, закон электромагнитной индукции, законы отражения и преломления света, постулаты специальной теории относительности, закон связи массы и энергии, законы фотоэффекта, постулаты Бора, закон радиоактивного распада;
- вклад российских и зарубежных ученых**, оказавших наибольшее влияние на развитие физики;
- уметь :**
- описывать и объяснять результаты наблюдений и экспериментов:** взаимодействие проводников с током; действие магнитного поля на проводник с током; зависимость

сопротивления полупроводников от температуры и освещения; электромагнитная индукция; распространение электромагнитных волн; дисперсия, интерференция и дифракция света; излучение и поглощение света атомами, линейчатые спектры; фотоэффект; радиоактивность;

- **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:** показатель преломления вещества, оптическую силу линзы, длину световой волны; представлять результаты измерений с учетом их погрешностей;
- **приводить примеры практического применения физических знаний:** законов 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, научно-популярных статьях; **использовать** новые информационные технологии для поиска, обработки и предъявления информации по физике в компьютерных базах данных и сетях (сети Интернет);

**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;
- рационального природопользования и защиты окружающей среды;
- определения собственной позиции по отношению к экологическим проблемам и поведению в природной среде.

## **II. Система оценивания.**

Результатом проверки уровня усвоения учебного материала является отметка. При оценке знаний обучающихся предполагается обращать внимание на правильность, осознанность, логичность и доказательность в изложении материала, самостоятельность ответа.

Оценка знаний предполагает учёт индивидуальных особенностей учащихся, дифференцированный подход к организации работы.

### **Инструментарий для оценивания достижений учащихся**

Качество уровня усвоения учебного материала отслеживаются : \_

- тестированием,
- самостоятельными и проверочными работами,

- контрольными работами,
- лабораторными и практическими отчётами,
- общими и индивидуальными домашними работами.

### **Шкала оценивания письменных работ.**

Данная шкала в соответствии с ФГОС соотносится с уровнями успешности (базовый уровень и уровни выше и ниже базового). Перевод отметки в пятибалльную шкалу осуществляется по следующей схеме:

Качество освоения программы	Уровень успешности	Отметка по 5-балльной шкале
90-100 %	высокий	«5»
66-89 %	повышенный	«4»
50-65 %	базовый	«3»
меньше 50 %	ниже базового	«2»

#### **1. Оценка устных ответов обучающихся.**

**Отметка 5** ставится в том случае, если обучающийся показывает верное понимание физической сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, законов и теорий, дает точное определение и истолкование основных понятий и 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 применять знания в новой ситуации при выполнении практических заданий; может устанавливать связь между изучаемым и ранее изученным материалом по курсу физики, а также с материалом усвоенным при изучении других предметов.

**Отметка 4** ставится в том случае, если ответ удовлетворяет основным требованиям к ответу на оценку 5, но без использования собственного плана, новых примеров, без применения знаний в новой ситуации, без использования связей с ранее изученным материалом, усвоенным при изучении других предметов; если учащийся допустил одну ошибку или не более двух недочетов и может исправить их самостоятельно или с небольшой помощью учителя.

**Отметка 3** ставится в том случае, если обучающийся правильно понимает физическую сущность рассматриваемых явлений и закономерностей, но в ответе имеются отдельные пробелы в усвоении вопросов курса физики; не препятствует 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 и одной негрубой ошибки, не более двух-трех негрубых недочетов.

**Отметка 2** ставится в том случае, если обучающийся не овладел основными знаниями в соответствии с требованиями и допустил больше ошибок и недочетов, чем необходимо для оценки 3.

#### **2. Оценка письменных контрольных работ.**

**Отметка 5** ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочетов. \_

**Отметка 4** ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии не более одной ошибки и одного недочета, не более трех недочетов.

**Отметка 3** ставится за работу, выполненную на 1/2 всей работы правильно или при допущении не более одной грубой ошибки, не более трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трех недочетов, при наличии четырех-пяти недочетов.

**Отметка 2** ставится за работу, в которой число ошибок и недочетов превысило норму для оценки 3 или правильно выполнено менее 1/2 работы.

### **3. Оценка лабораторных работ.**

**Отметка 5** ставится в том случае, если обучающийся выполнил 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 безопасного труда; в отчете правильно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления, правильно выполняет анализ погрешностей.

**Отметка 4** ставится в том случае, если обучающийся выполнил работу в соответствии с требованиями к оценке 5, но допустил два-три недочета, не более одной негрубой ошибки и одного недочета.

**Отметка 3** ставится в том случае, если обучающийся выполнил работу не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы, если в ходе проведения опыта и измерений были допущены ошибки.

**Отметка 2** ставится в том случае, если обучающийся выполнил работу не полностью и объем выполненной работы не позволяет сделать правильные выводы, вычисления; наблюдения проводились неправильно.

### **4. Перечень ошибок.**

#### **I. Грубые ошибки.**

1. Незнание определений основных понятий, законов, правил, положений теории, формул, общепринятых символов, обозначения физических величин, единиц измерения.
2. Неумение выделять в ответе главное.
3. Неумение применять знания для решения задач и объяснения физических явлений; неправильно сформулированные вопросы, задания или неверные объяснения хода их решения, незнание приемов решения задач, аналогичных ранее решенным в классе; ошибки, показывающие неправильное понимание условия задачи или неправильное истолкование решения.
4. Неумение читать и строить графики и принципиальные схемы
5. Неумение подготовить к работе установку или лабораторное оборудование, провести опыт, необходимые расчеты или использовать полученные данные для выводов.
6. Небрежное отношение к лабораторному оборудованию и измерительным приборам.
7. Неумение определить показания измерительного прибора.
8. Нарушение требований правил безопасного труда при выполнении эксперимента.

#### **II. Негрубые ошибки.**

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



4. Нерациональный выбор хода решения.

### **III. Недочеты.**

1. Нерациональные записи при вычислениях, нерациональные приемы вычислений, преобразований и решения задач.
  2. Арифметические ошибки в вычислениях, если эти ошибки грубо не искажают реальность полученного результата.
  3. Отдельные погрешности в формулировке вопроса или ответа.
  4. Небрежное выполнение записей, чертежей, схем, графиков.
- Орфографические и пунктуационные ошибки.

#### **5. Промежуточная аттестация (полугодовые оценки)**

Оценки за полугодие выставляются как среднее арифметическое текущих оценок, с учетом письменных работ (контрольных работ, тематических тестов).

#### **6. Итоговая аттестация (Годовые оценки)**

Годовая оценка по предмету выставляется как среднее арифметическое полугодовых оценок

### **III. Содержание тем учебного курса**

#### **Магнитное поле (20 ч)**

Индукция магнитного поля. Принцип суперпозиции магнитных полей. Сила Ампера. Сила Лоренца. *Электроизмерительные приборы. Магнитные свойства вещества.*

Магнитный поток. Закон электромагнитной индукции Фарадея. Вихревое электрическое поле. Правило Ленца. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля.

#### *Демонстрации*

Магнитное взаимодействие токов.

Отклонение электронного пучка магнитным полем. Магнитные свойства вещества.

Магнитная запись звука.

Зависимость ЭДС самоиндукции от скорости изменения силы тока и индуктивности проводника.

#### *Лабораторные работы*

Измерение магнитной индукции.

Измерение индуктивности катушки.

#### **Физический практикум (6ч)**

#### **Электромагнитные колебания и волны (55 ч)**

Колебательный контур. Свободные электромагнитные колебания. Вынужденные электромагнитные колебания. Переменный ток. Действующие значения силы тока и напряжения. *Конденсатор и катушка в цепи переменного тока. Активное сопротивление. Электрический резонанс. Трансформатор, производство и передача и потребление электрической энергии.*

*Электромагнитное поле. Вихревое электрическое поле.*

Скорость электромагнитных волн. Свойства электромагнитных волн. *Принципы радиосвязи и телевидения*

Свет как электромагнитная волна. Скорость света. Интерференция света.

*Когерентность: Дифракция света. Дифракционная решетка. Поляризация света. Законы отражения и преломления света. Полное отражение. Дисперсия света. Различные виды электромагнитных излучений, их свойства и практическое применение. Формула тонкой линзы. Оптические приборы. Разрешающая способность оптических приборов.*

Постулаты специальной теории относительности Эйнштейна. *Пространство и время в специальной теории относительности. Полная энергия. Энергия покоя. Релятивистский импульс. Связь полной энергии, импульса и массы тела. Дефект масс и энергия связи.*

### *Демонстрации.*

Свободные электромагнитные колебания. Осциллограмма переменного тока. Конденсатор в цепи переменного тока. Катушка в цепи переменного тока.

Резонанс в последовательной цепи переменного тока. Сложение гармонических колебаний.

Генератор переменного тока.

Трансформатор.

Излучение и прием электромагнитных волн. Отражение и преломление электромагнитных волн. Интерференция и дифракция электромагнитных волн. Поляризация электромагнитных волн.

Модуляция и детектирование высокочастотных электромагнитных колебаний.

Детекторный радиоприемник. Интерференция света. Дифракция света.

Полное отражение света.

Получение спектра с помощью призмы.

Получение спектра с помощью дифракционной решетки. Поляризация света.

Спектроскоп.

Фотоаппарат.

Проекционный аппарат.

Микроскоп.

Лупа.

Телескоп.

### *Лабораторные работы*

Исследование зависимости силы тока от емкости конденсатора в цепи переменного тока.

Оценка длины световой волны по наблюдению дифракции на щели.

Определение спектральных границ чувствительности человеческого глаза с помощью дифракционной решетки.

Измерение показателя преломления стекла.

Расчет и получение увеличенных и уменьшенных изображений с помощью собирающей линзы.

Физический практикум (8 ч)

### **Квантовая физика (34 ч)**

Гипотеза М. Планка о квантах. Фотоэффект. опыты Столетова. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Фотон. *Опыты Лебедева и Вавилова.*

Планетарная модель атома. Квантовые постулаты Бора и линейчатые спектры. Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц. Дифракция электронов. *Соотношение неопределенностей Гейзенберга. Спонтанное и вынужденное излучения света. Лазеры.*

Модели строения атомного ядра. Ядерные силы. Нуклонная модель ядра. Энергия связи ядра. Ядерные спектры. Ядерные реакции. Цепная реакция деления ядер. *Ядерная энергетика. Термоядерный синтез. Радиоактивность. Дозиметрия. Закон радиоактивного распада. Статистический характер процессов в микромире, Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия. Законы сохранения в микромире.*

### *Демонстрации.*

Фотоэффект.

Линейчатые спектры излучения. Лазер.

Счетчик ионизирующих частиц. Камера Вильсона.

Фотографии треков заряженных частиц.

### **Лабораторная работа**

Наблюдение линейчатых спектров.

Физический практикум (6 ч)  
 Обобщающее повторение (28 ч)  
 Резерв свободного учебного времени (5 ч)

#### **IV. Тематическое планирование**

№ раздела	Раздел физики	Количество часов в рабочей программе	Лабораторные работы	Контрольные работы
1	Магнитное поле	12	1	1
2	Электромагнитная индукция	12	1	1
3	Механические колебания	7	1	
4	Электромагнитные колебания	12		1
5	Производство, передача и использование электрической энергии	3		
6	Механические волны	4		
7	Электромагнитные волны	8		1
8	ОПТИКА. Световые волны	21	3	1
9	Элементы теории относительности	5		
10	Излучения и спектры	6		
11	КВАНТОВАЯ ФИЗИКА. Световые кванты	5		
12	Атомная физика	10		
13	Физика атомного ядра	16		1
14	Значение физики для развития мира	1		
15	Строение Вселенной	14		
16	Обобщающее повторение	34		
	ИТОГО	170	6	6

Примерная программа предусматривает 10 часов физического практикума, но из-за недостаточности оборудования провести его невозможно. Часы используются на повторение.

#### **V. Литература.**

№	Авторы	Название	год издания	Издательство
1	Г.Я. Мякишев, Синяков АЗ.	Физика-11	2018	Дрофа
	Г.Я. Мякишев, Буховцев Б.Б.	Физика-11	2014	Просвещение
2	Г.Н. Степанова	Сборник задач	2013	Просвещение
3	Л.А. Кирик	Самостоятельные и контрольные работы	2014	Илекса»
4	А.П. Рымкевич	Сборник задач по физике	2014	Дрофа

--	--	--	--	--

## **VI. Внеурочная деятельность по физике**

Внеурочные занятия призваны способствовать повышению интереса к изучению физики, развитию познавательных и творческих способностей учащихся, формированию умений применять полученные знания на практике. Достижению этих целей в большей мере способствует процесс самостоятельного познания мира, а не процесс передачи готовых знаний. Поэтому на занятиях физического кружка, при организации самостоятельной работы обучающихся над индивидуальными исследовательскими или конструкторскими проектами целесообразно возможно чаще ставить школьника в положение не слушателя, а докладчика, первооткрывателя, изобретателя.

При организации дискуссий с целью поиска возможного объяснения нового явления следует обратить внимание на тот факт, что творческий процесс связан с особым видом мышления — интуицией. Интуитивное решение проблемы находится догадкой, без последовательного логического обоснования.

На развитие творческих способностей влияет характер педагогического общения учителя и обучающихся в процессе обучения. Специфике внеурочных занятий соответствуют эвристические беседы, дискуссии, во время которых каждый имеет возможность высказать собственную точку зрения.

На внеурочных занятиях, полезно дать возможность участникам этих занятий продемонстрировать свои достижения на уроках физики всему классу при изучении соответствующей темы, на школьных и межшкольных конкурсах творческих проектов учащихся.

### **Внеурочная деятельность:**

1. Участие в олимпиадах
2. Проектная деятельность

# ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

Уроков \_\_\_\_\_ Физика \_\_\_\_\_  
Предмет  
Класс \_\_\_\_\_ 11 \_\_\_\_\_

Учитель Иванова Ольга Николаевна \_\_\_\_\_

Всего 170 часов; в неделю 5 ч  
Плановых контрольных работ 5, зачетов 0,  
практических работ 0, лабораторных работ 7,  
административных контрольных работ \_\_\_\_\_ час.

**Планирование составлено на основе**

**Планирование составлено на основе**

1. Физика, Рабочая Программа, 10 – 11 классы.,  
Автор А.В.Шаталина. Москва, «Просвещение» 2018 год

Учебник Г.Я. Мякишев, Синяков АЗ. Физика, 11 класс, «Дрофа» 2018 год  
Г.Я. Мякишев, Буховцев Б.Б. Физика-11, Просвещение, 2014

название, автор, издательство, год издания

Дополнительная литература: 1. Сборник задач по физике Г.Н.Степанова.  
Москва «Просвещение» 20013 год

2. Л.А.Кирик Самостоятельные и контрольные работы. Москва. «Илекса»  
2014 год

3. Сборник задач по физике. А.П. Рымкевич Москва «Дрофа» 2014 год

Тематическое планирование составила \_\_\_\_\_ О.Н.Иванова \_\_\_\_\_  
подпись расшифровка подпись

## Тематическое планирование

**Вариант:** /Физика/11 класс/Физика11 профиль  
**Общее количество часов:** 170

№ уро ка	Тема урока	Кол- во часов	Содержание урока	Программное и учебнометодическое обеспечение	Требования к уровню подготовки	
					Предметно - информационная составляющая (знать, понимать)	Деятельностно - коммуникативная составляющая (общеучебные и предметные умения)
<i>Раздел 1: Магнитное поле - 12 ч</i>						
1.	Магнитное поле	1	Магнитное поле, его свойства. Демонстрация взаимодействия параллельных токов.	Лабораторное оборудование.	Знать смысл физических понятий: магнитная сила, магнитное поле.	
2.	Магнитное поле постоянного тока.	1	Модуль вектора магнитной индукции. Магнитная стрелка. Линии магнитной индукции. Правила буравчика.	Лабораторное оборудование.	Знать правило буравчика, правило магнитной стрелки .	Уметь определять направление линий магнитной индукции и направление вектора магнитной индукции.
3.	Действие магнитного поля	1	Модуль вектора магнитной индукции. Модуль силы Ампера. Направление силы Ампера. Демонстрация действия магнитного поля на проводник с током.	лабораторное оборудование.	Знать силу Ампера, знать правило левой руки.	Уметь применять правило "левой руки" для определения силы Ампера. Уметь вычислять силу Ампера.
4.	Сила Ампера	1	Решение задач. Сила Ампера и сила Лоренца	Сборники задач. Лабораторное оборудование.	Знать формулы силы Ампера и силы Лоренца	Уметь применять формулы при решении задач
5.	.Сила Лоренца	1	Решение задач. Сила Ампера и сила Лоренца	Сборники задач. Лабораторное оборудование.	Знать формулы силы Ампера и силы Лоренца	Уметь применять формулы при решении задач
6.	Лабораторная работа №1: «Действия магнитного поля»	1	Практическая работа №1: «Наблюдение действия магнитного поля на ток»	Лабораторное оборудование.	Знать правила работы с лабораторным оборудованием.	Уметь применять полученные знания при выполнении практической работы.
7.	Электроизмерительные приборы.	1	Электроизмерительные приборы. Громкоговоритель. Решение задач на закон Ампера.	Лабораторное оборудование.	Знать устройство и принцип действия измерительных приборов. Знать силу	Уметь применять полученные знания при решении задач.

					Ампера.		
8.	Действие поля на заряд	1	Действие магнитного поля на движущийся электрический заряд. Сила Лоренца.	Презентация "Сила Лоренца"	Знать силу Лоренца, правило левой руки для определения силы Лоренца.	Уметь определять силу Лоренца.	
9.	Решение задач.	1	Решение задач по теме "Сила Лоренца"	Сборники задач и тестов.	Знать формулу силы Лоренца и правило левой руки для определения силы Лоренца.	Уметь применять полученные знания при решении задач.	
10.	Магнитные свойства вещества	1	Магнитные свойства вещества. Гипотеза Ампера. Ферромагнетика, парамагнетика и диамагнетика. Магнитная запись информации.	Модель доменной структуры ферромагнетиков.	Знать магнитные свойства вещества.	Уметь объяснять пара- и диамагнетизм.	
11.	Решение задач.	1	Решение задач на применение правила буравчика, 1 и 2 правило правой руки.	Сборники задачи тестов	Знать правило буравчика, правила правой руки	Уметь применять правила при решении задач	
12.	Контрольная работа №1 «Магнитное поле»	1	Выполнение КИМов	КИМы	Знать изученный материал по теме "Магнитное поле"	Уметь применять полученные знания при решении задач и тестов	
<i>Раздел 2: Электромагнитная индукция - 12 ч</i>							
1.	Явление электромагнитной индукции.	1	Явление электромагнитной индукции. Магнитный поток. Демонстрация ЭМИ.	Лабораторное оборудование.	Знать и понимать смысл явления ЭМИ.	Уметь объяснять явление ЭМИ.	
2.	Магнитный поток.	1	Магнитный поток.		Знать и понимать смысл физической величины - магнитный поток. Знать формулу магнитного потока.	Уметь вычислять магнитный поток.	
3.	Правило Ленца.	1	Направление индукционного тока. Правило Ленца. Демонстрация правила Ленца.	Лабораторное оборудование.	Знать правило Ленца.	Уметь применять правило Ленца при решении задач.	
4.	Закон электромагнитной индукции	1	Закон электромагнитной индукции	Сборники задач.	Знать закон ЭМИ. Знать формулу закона ЭМИ.	Уметь вычислять ЭДС. Уметь объяснять закон, определять направление индукционного тока.	
5.	Электродвижущая сила индукции	1	Вихревое электрическое поле. Индукционные токи в массивных проводниках. Применение ферритов. ЭДС индукции в движущихся проводниках.		Знать природу ЭДС. Знать формулу вычисления ЭДС.	Уметь объяснять причины возникновения индукционного тока в проводниках и рассчитывать численное значение ЭДС.	
6.	Самоиндукция	1	Самоиндукция. Аналогия между инерцией и самоиндукцией. Индуктивность. Демонстрация	Лабораторное оборудование.	Знать и понимать явление самоиндукции. Знать формулу для вычисления	Уметь вычислять ЭДС самоиндукции.	

			самоиндукции.		ЭДС самоиндукции.	
7.	Лабораторная работа №2: «Электромагнитная индукция»	1	Практическая работа №2: «Изучение явления электромагнитной индукции»	Лабораторное оборудование.	Знать явление ЭМИ. Знать правила работы с лабораторным оборудованием.	Уметь применять полученные знания при выполнении практического задания.
8.	Энергия магнитного поля	1	Энергия магнитного поля. Возникновение магнитного поля при изменении электрического поля.		Знать формулу для расчета энергии магнитного поля.	Уметь применять формулу магнитного поля при решении задач.
9.	Электромагнитное поле.	1	Электромагнитное поле.	Учебная литература.	Знать и понимать понятие электромагнитное поле.	Уметь объяснять возникновение электромагнитного поля.
10.	Решение задач	1	Решение задач по теме "Электромагнитная индукция"	Сборники задач и тестов.	Знать теоретический материал по теме "Электромагнитная индукция": явления ЭМИ, самоиндукции. Знать формулы для вычисления ЭДС, энергии магнитного поля, магнитного потока.	Уметь применять полученные знания при решении задач.
11.	Контрольная работа №2 «Электромагнитная индукция»	1	Контрольная работа по теме "Магнитное поле. Электромагнитная индукция".	Многоуровневые КИМы.		
12.	Теоретический практикум	1	Теоретический практикум по теме "Магнитное поле. Электромагнитная индукция"	Многоуровневые тесты. (Теоретические задания).		
<i>Раздел 3: КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ. Механические колебания - 7 ч</i>						
1.	Свободные и вынужденные колебания.	1	Свободные и вынужденные колебания. Условия возникновения колебаний. Математический маятник. Демонстрация колебаний на нити и пружине. Зависимость периода от длины нити.	Лабораторное оборудование.	Знать и понимать смысл свободных и вынужденных колебаний. Знать условия возникновения колебаний.	Уметь строить графики колебательного движения.
2.	Динамика колебательного движения.	1	Динамика колебательного движения. Уравнение колебательного движения.	Лабораторное оборудование	Знать уравнение движения тела, колеблющегося под действием сил упругости.	Уметь строить и читать графики, уметь находить амплитуду, период, частоту по заданному уравнению.
3.	Гармонические колебания	1	Гармонические колебания. Фаза колебаний. Решение уравнения движения, описывающего свободные колебания. Представление гармонических колебаний с помощью косинуса. Сдвиг фаз.	Лабораторное оборудование.	Знать уравнение гармонических колебаний, формулы для расчета периода колебаний.	Уметь строить и читать графики. Уметь читать заданное уравнение и находить период, частоту, амплитуду.
4.	Лабораторная работа	1	Практическая работа №3:	Лабораторное	Знать правила работы с	Уметь применять полученные



	№3: «Ускорения свободного падения »		«Определение ускорения свободного падения при помощи маятника»	оборудование.	лабораторным оборудованием.Знать формулы для вычисления периода, частоты.	знания при выполнении практических заданий.	
5.	Превращение энергии	1	Превращение энергии при гармонических колебаниях.Превращение энергии в системах без трения.Затухающие колебания.	Лабораторное оборудование.	Знать полную механическую энергию системы в любой момент времени.	Уметь рассчитывать полную механическую энергию системы в любой момент времени.	
6.	Вынужденные колебания.	1	Вынужденные колебания. Резонанс.Применение резонанса и борьба с ним.Демонстрация резонанса колебания маятника.	Лабораторное оборудование.	Знать и понимать смысл понятия "Резонанс".Знать применение резонанса и борьбу с ним		
7.	Контрольная работа	1	Контрольная работа	Сборники задач и тестов.	Знать формулы:уравнение колебательного движения,периода,частоты	Уметь применять полученные знания при решении задач по данной теме.	
<i>Раздел 4: Электромагнитные колебания - 12 ч</i>							
1.	Электромагнитные колебания	1	Свободные и вынужденные электромагнитные колебания.Колебательный контур.	Лабораторное оборудование.	Знать устройство колебательного контура.Знать свободные и вынужденные электромагнитные колебания.Знать характеристики электромагнитных колебаний.		
2.	Колебательный контур	1	Колебательный контур. Превращение энергии при электромагнитных колебаниях.	Учебник.Сборник задач. Лабораторное оборудование	Знать устройство колебательного контура. Знать и понимать превращение энергии при электромагнитных колебаниях.	Уметь объяснять превращение энергии при электромагнитных колебаниях	
3.	Аналогия колебаний	1	Аналогия между механическими и электромагнитными колебаниями.	Учебная литература.	Знать аналогию между механическими и электромагнитными колебаниями.	Уметь "проводить" и анализировать аналогию между механическими и электромагнитными колебаниями.	
4.	Уравнение, описывающее колебания	1	Уравнение, описывающее процессы в колеб. контуре.Формула Томсона.Гармонические колебания заряда и тока.	Учебник.Сборник задач. Лабораторное оборудование	Знать уравнение, описывающее процессы в колеб. контуре,формулу Томсона.Гармонические колебания заряда и тока.	Уметь "читать " уравнение,графики.Уметь строить графики.Уметь вычислять период.	
5.	Переменный электрический ток	1	Переменный электрический ток.Действующее значение силы тока и напряжения.	Учебник.Сборник задач. Лабораторное оборудование	Знать и понимать смысл понятия "переменный ток",действующее значение силы тока и напряжения.	Уметь читать графики для переменного тока.Уметь вычислять действующее значение силы тока и напряжения.	

6.	Активное сопротивление	1	Активное сопротивление. Действующее значение силы тока и напряжения. Мощность в цепи с резистором.	Учебник. Сборник задач. Лабораторное оборудование	Знать и понимать смысл понятий "активное сопротивление". Знать мощность в цепи с резистором, действующее напряжение, действующую силу тока.	Уметь рассчитывать параметры цепи при различных видах сопротивлений.	
7.	Конденсатор в цепи переменного тока	1	Конденсатор в цепи переменного тока. Демонстрация осциллограммы в цепи переменного тока.	Лабораторное оборудование.	Знать и понимать смысл понятия "емкостное сопротивление". Знать как происходят колебания силы тока и напряжения в цепи с конденсатором.	Уметь применять формулы расчета параметров электрических цепей с конденсатором.	
8.	Катушка в цепи переменного тока	1	Катушка в цепи переменного тока. Индуктивное сопротивление.	Лабораторное оборудование.	Знать и понимать смысл понятия "индуктивное сопротивление". Знать как происходят колебания силы тока и напряжения в цепи с катушкой.	Уметь применять формулы расчета параметров электрических цепей переменного тока.	
9.	Резонанс в электрической цепи	1	Амплитуда силы тока при резонансе. Использование резонанса в радиосвязи. Автоколебательная система.	Электронный учебник.	Знать об условиях резонанса.		
10.	Решение задач	1	Решение задач по теме "Электромагнитные колебания"	Сборники задач и тестов.	Знать теоретический материал по данной теме.	Уметь применять полученные знания при решении задач по данной теме.	
11.	Решение графических задач.	1	Решение графических задач по теме "ЭМК"	Сборники задач и тестов.	Знать теоретический материал по данной теме.	Уметь применять полученные знания при решении задач.	
12.	Контрольная работа №3 «Колебания»	1	Контрольная работа №2 «Механические и электромагнитные колебания»	Многоуровневые КИМы.			
<i>Раздел 5: Производство, передача и использование электрической энергии - 3 ч</i>							
1.	Генератор, Трансформатор.	1	Генерирование электрической энергии. Трансформаторы	Презентация "Генератор. Трансформатор."	Знать строение и принцип работы генератора переменного тока. Знать устройство и условия работы трансформатора на холостом ходу и под нагрузкой.		
2.	Производство и использование электроэнергии	1	Производство и использование электрической энергии.	Презентация "Производство и эффективное использование электрической энергии".	Знать способы производства электроэнергии. Знать основных потребителей электроэнергии и ее способы передачи.		

3.	Передача электроэнергии.	1	Передача электроэнергии.Решение задач.	Презентация "Передача электроэнергии"	Знать способы производства электроэнергии .Знать основных потребителей электроэнергии и ее способы передачи.		
<i>Раздел 6: Механические волны - 4 ч</i>							
1.	Механические волны.	1	Механические волны. Распространение механических волн.Виды волн.Энергия волны.	Лабораторное оборудование.	Знать понятия:волна,поперечные и продольные волны.		
2.	Длина и скорость волны.	1	Длина волны. Скорость волны.решение задач на вычисление длины волны и скорости волны.	Сборники задач и тестов.	Знать формулу длины волны и скорости.	Уметь применять формулы при решении задач.	
3.	Уравнение бегущей волны.	1	Уравнение бегущей волны.Плоская и сферическая волны.Продольные и поперечные волны в средах.	Учебник.Сборник задач.	Знать применение волн.		
4.	Звуковые волны. Звук.	1	Звуковые волны в различных средах. Звук.Скорость звука.	Учебник.Сборник задач.	Знать звуковые волны в различных средах.Скорость распространения звука.	Уметь объяснять зависимость скорости звука от свойств среды.	
<i>Раздел 7: Электромагнитные волны - 8 ч</i>							
1.	Электромагнитные волны	1	Электромагнитные волны.	Учебник.Электронный учебник "Физика - 11".КиМ	Знать ,как возникают эм волны.Условие для излучения эм волн.	Уметь объяснить излучение электромагнитной волны в пространство	
2.	Плотность потока	1	Плотность потока электромагнитной волны.Зависимость плотности потока от частоты и расстояния.	Учебник.Сборник задач.	Знать и понимать смысл понятия плотность потока электромагнитного излучения.Знать формулу плотности потока.	Уметь вычислять плотность потока.	
3.	Принцип радиосвязи.	1	Принцип радиотелефонной связи.Устройство простейшего радиоприемника.	Учебник.Лабораторное оборудование.	Знать принцип радиосвязи.Знать устройство простейшего радиоприемника.	Уметь собирать простейший радиоприемник.	
4.	Свойства электромагнитных волн	1	Свойства электромагнитных волн.Отражение.Преломление.Поглощение.Поляризация волны.	Учебник Электронный учебник.Лабораторное оборудование.	Знать свойства электромагнитных волн.		
5.	Радиолокация.	1	Радиолокация. Понятие о телевидении. Развитие средств связи.	Учебник.Электронный учебник.	Знать принцип радиолокации и телевидения.		
6.	Повторение темы "Волны"	1	Повторение и обобщения изученного материала по теме "Электромагнитные волны"	Учебник.Сборники задач.Электронный учебник "Физика -11 класс"	Знать изученный материал по данной теме	Уметь применять полученные знания при решении задач и на практике	
7.	Контрольная работа №4«Волны»	1	Контрольная работа №3 «Механические и электромагнит	Разноуровневые КИМы	Знать изученный материал по данной теме	Уметь применять полученные знания при выполнении КИМов	

8.	Теоретический практикум	1	Теоретический практикум по теме "Электромагнитные и механические волны"	ТЕСТЫ	Знать изученный материал по данной теме		
<i>Раздел 8: ОПТИКА. Световые волны - 21 ч</i>							
1.	Скорость света.	1	Свет. Корпускулярно-волновой дуализм.	Учебник	Знать и понимать смысл понятия " корпускулярно-волновой дуализм света"	Уметь объяснять двойственность света	
2.	Закон отражения света	1	Закон отражения света	Учебник .Лабораторное оборудование.	Знать закон отражения света	Уметь применять закон при решении задач	
3.	Закон преломления света.	1	Закон преломления света. Решение задач.	Учебник.Сборник задач по физике.Лабораторное оборудование.	Знать закон отражения света	Уметь применять при решении задач	
4.	Полное отражение света	1	Полное отражение света	Учебник.Лабораторное оборудование.	Знать закон полного отражения света.	уметь применять при решении задач и на практике	
5.	Лабораторная работа №4: «Показатель преломления»	1	Практическая работа №4: «Измерение показателя преломления стекла»	Лабораторное оборудование	Знать правила работы с лабораторным оборудованием.Знать теоретический материал по теме "Законы геометрической оптики".	Уметь применять полученные знания по данной теме на практике	
6.	Решение задач	1	Решение количественных и практических задач по теме "Геометрическая оптика"	Лабораторное оборудование.Сборники задач	Знать теоретический материал по данной теме	Уметь применять полученные знания по данной теме при решении задач различного вида	
7.	Линза .	1	Линза	Учебник.Лабораторное оборудование	Знать определение линзы,характеристики линзы,виды линз.	Уметь на практике различать виды линз	
8.	Изображение в линзах.	1	Построение изображений, даваемых линзой.	Учебники.	Знать какие изображения может давать рассеивающая и собирающая линзы.	Уметь строить изображения в линзах	
9.	Формула линзы.	1	Формула линзы. Решение задач	Учебник.Сборники задач	Знать формулу тонкой линзы.	Уметь пользоваться формулой тонкой линзы при решении задач	
10.	Лабораторная работа №5: «Оптической силы линзы»	1	Практическая работа №5: «Определение оптической силы и фокуса линзы	Лабораторное оборудование.	знать изученный материал по теме "Геометрическая оптика.Линзы"Знать правила работы с лабораторным оборудованием	Уметь применять полученные знания при выполнении практической работы	
11.	Решение задач	1	Решение задач по теме "Геометрическая оптика"	Сборники задач.Лабораторное оборудование.	Знать изученный материал по теме "Геометрическая оптика"	Уметь применять полученные знания при решении задач различного вида: графических, количественных	

						,практических	
12.	Дисперсия света.	1	Дисперсия света.	Учебник.Лабораторное оборудование.	Знатьи понимать смысл понятия -дисперсия	Уметь объяснить явление дисперсии	
13.	Интерференция механических волн	1	Интерференция механических волн	Учебник.Лабораторное оборудование	Знать и понимать смысл понятия -интерференция волн.Знать условие минимума и максимума при интерференции волн	Уметь решать задачи на данную тему	
14.	Интерференция света.	1	Интерференция света.	Электронный учебник "Физика-!!"	знать условия для интерференции света	Уметь объяснять интерференцию света	
15.	Дифракция механических волн	1	Дифракция механических волн	Лабораторное оборудование	Знать и понимать понятие :дифракция механических волн		
16.	Дифракция света.	1	Дифракция света.	лабораторное оборудование	знать и понимать как происходит дифракция света	уметь применять на практике полученные знания	
17.	Дифракционная решетка	1	Дифракционная решетка	Лабораторное оборудование. Учебник	Знать устройство решетки.Знать формулу дифракционной решетки	Уметь пользоваться дифракционной решеткой на практике	
18.	Лабораторная работа №6: «Длины волны»	1	Практическая работа №6: «Измерение длины световой волны»	Лабораторное оборудование	Знать правила работы с лабораторным оборудованием.	Уметь пользоваться дифракционной решеткой для измерения длины волны	
19.	Поляризация света	1	Поляризация света.Поляризация света на кристаллах турмалина.Поперечность световой волны.	Учебник.Лабораторное оборудование.	Знать поляризацию света.Знать вид световой волны(поперечность)		
20.	Решение задач "Оптика"	1	Решение задач по теме "Волновая оптика"	Сборники задач .Сборники тестов.	знать изученный материал по теме "Волновая оптика"	Уметь использовать полученные знания на практике	
21.	Контрольная работа	1	Контрольная работа (ПОЛУГОДОВАЯ)	Индивидуальные КИМы	Знать изученный материал по теме "Волновая оптика"	Уметь применять полученные знания по данной теме при решении задач.	
<i>Раздел 9: Элементы теории относительности - 5 ч</i>							
1.	Теория относительности Эйнштейна	1	Законы электродинамика и принцип относительности	Учебники.Электронный учебник "ФИЗИКА-11"	Знать теорию относительности Эйнштейна.		
2.	Постулаты теории относительности	1	Постулаты теории относительности	учебник	знать постулаты СТО		
3.	Основные следствия теории относительности	1	Основные следствия ,вытекающие из постулатов СТО	Учебник.Сборник задач	Знать следствия,вытекающие из постулатов СТО	уметь применять следствия при решении задач	
4.	Зависимость энергии тела	1	Зависимость энергии тела от	Электронный учебник	знать формулу для	уметь применять формулу энергии	

	от скорости		скорости его движения. Релятивистская динамика		энергии тела	при решении задач	
5.	Связь энергии и массы	1	Связь между массой и энергией.	учебник.Сборник задач	знать формулу связи энергии и массы тела	уметь применять при решении задач	
<i>Раздел 10: Излучения и спектры - 6 ч</i>							
1.	Виды излучений	1	Виды излучений	Таблицы. Учебник.	знать виды излучений:теплые и холодные,видимые и невидимые		
2.	Спектры и спектральные аппараты	1	Спектры и спектральные аппараты. Виды спектров.	Каталог спектров	знать виды спектров:спектры излучения и спектры поглощения,спектральный анализ	Уметь использовать на практике спектральный анализ	
3.	Спектральный анализ	1	Спектральный анализ. Решение задач.	Каталог спектров.Лабораторное оборудование	Знать виды спектров.	Уметь решать задачи по данной теме	
4.	Инфракрасное и ультрафиолетовое излучения.	1	Инфракрасное и ультрафиолетовое излучения.	Шкала электромагнитных излучений	Знать инфракрасное и ультрафиолетовое излучения.		
5.	Рентгеновские лучи.	1	Рентгеновское излучение.	Шкала электромагнитных излучений	Знать рентгеновское излучение		
6.	Шкала электромагнитных излучений.	1	Шкала электромагнитных излучений. Виды электромагнитных излучений.	Шкала электромагнитных излучений.	Знать все виды излучений.	Уметь классифицировать электромагнитные излучения	
<i>Раздел 11: КВАНТОВАЯ ФИЗИКА. Световые кванты - 7 ч</i>							
1.	Фотоэффект.	1	Фотоэффект. Электронный учебник "ФИЗИКА-11"	Электронный учебник "ФИЗИКА-11"	Знать явление фотоэффекта. Знать виды фотоэффектов- внешний и внутренний		
2.	Теория фотоэффекта	1	Теория фотоэффекта. Формула Эйнштейна	Учебник	Знать теорию фотоэффекта и формулу Эйнштейна	Уметь использовать формулу Эйнштейна при решении задач	
3.	Фотоны	1	Фотоны. Четвертый закон фотоэффекта	Учебник	Знать четвертый закон фотоэффекта	Уметь использовать полученные знания при решении задач	
4.	Решение задач		Решение задач на законы фотоэффекта	Сборники задач и тестов	Знать четыре закона фотоэффекта	Уметь использовать полученные знания при решении задач	
5.	Решение задач		Решение задач на законы фотоэффекта	Сборники задач и тестов	Знать четыре закона фотоэффекта	Уметь использовать полученные знания при решении задач	
6.	Применение фотоэффекта	1	Применение фотоэффекта	Учебник. Сборники задач	Знать где применяется фотоэффект		
7.	Химическое действие света	1	Химическое действие света. Решение задач.	Сборники задач и тестов	Знать четыре закона фотоэффекта. Знать химическое действие света	Уметь использовать полученные знания при решении задач	

*Раздел 12: Атомная физика - 8ч*

1.	Строение атома.	1	Строение атома. Опыт Резерфорда.	Учебник	Знать строение атома	Уметь характеризовать строение атома	
2.	Квантовые постулаты Бора.	1	Квантовые постулаты Бора.	Учебник	Знать постулаты Бора.		
3.	Решение задач	1	Решение задач на модели атомов и постулаты Бора	Учебник. Сборники задач	Знать изученный материал по данной теме	Уметь использовать полученные знания при решении задач	
4.	Правило квантования	1	Правило квантования	Учебник. Сборники задач	Знать изученный материал по данной теме		
5	Трудности теории Бора	1	Решение задач по теме "Квантовая физика"	Сборники задач	Знать изученный материал по данной теме	Уметь использовать полученные знания при решении задач	
6.	Лазеры	1	Принцип действия лазера	Учебник	Знать устройство лазера		
7.	Решение задач	1	Решение задач на модели атомов и постулаты Бора. Подготовка к зачету	Учебник. Сборники задач	Знать изученный материал по данной теме	Уметь использовать полученные знания при решении задач	
8.	Зачет "Световые кванты. Атомная физика"	1	Зачет "Световые кванты. Атомная физика"		Знать изученный материал по данной теме		

*Раздел 13: Физика атомного ядра - 16 ч*

1.	Методы наблюдения элементарных частиц.	1	Методы наблюдения и регистрации элементарных частиц	Учебник	Знать методы наблюдения и регистрации частиц: счетчик Гейгера, камера Вильсона, пузырьковая камера, толстостенная эмульсия		
2.	Открытие радиоактивности.	1	Открытие радиоактивности. Альфа-, бета- и гамма-излучения.	Учебник	Знать радиоактивное излучение. Структуру излучения- альфа, бета, гамма-излучения		
3.	Радиоактивные превращения	1	Радиоактивные превращения. Правило Содди. Изотопы.	Учебник.	Знать радиоактивное превращение, правило Содди, изотопы.	Уметь использовать правило Содди при радиоактивных распадах.	
4.	Закон радиоактивного распада	1	Закон радиоактивного распада. Период полураспада.	Учебник	Знать статистический закон радиоактивного распада	Уметь использовать статистический закон распада при решении задач	
5.	Строение атомного ядра.	1	Строение атомного ядра. Ядерные силы.	Учебник	Знать строение атома, действие ядерных сил.	Уметь рассчитывать число протонов, нейтронов и электронов в атоме	
6.	Энергия связи атомных ядер.	1	Энергия связи атомных ядер.	Учебник. Сборник задач.	Знать и понимать смысл понятия -энергия связи. Знать формулу для расчета энергии связи.	Уметь рассчитывать дефект масс, энергию связи атомных ядер.	

7.	Решение задач	1	Решение задач	Сборники задач и тестов	Знать правило Содди ,статистический закон радиоактивного распада,формулу для оасчета энергии связи атомных ядер.	Уметь применять формулы при решении задач	
8.	Ядерные реакции.	1	Ядерные реакции.		Знать и понимать смысл понятия -ядерные реакции,энергетический выход ядерной реакции	Уметь вычислять энергетический выход ядерной реакции	
9.	Цепные ядерные реакции.	1	Деление ядер урана. Цепные ядерные реакции.	Учебники. Электронный учебник "Физика-11"	Знать механизм деления урана и цепной ядерной реакции	Уметь объяснять механизм деления урана используя капельную модель атома урана	
10.	Решение задач.	1	Решение задач по теме "Физика атомного ядра"	Сборники задач и тестов	Знать изученный материал по данной теме	Уметь применять полученные знания при решении задач	
11.	Термоядерные реакции.	1	Термоядерные реакции. Применение ядерной энергии	Учебник. Электронный учебник.	Знать механизм термоядерной реакции, применение ядерной энергии		
12.	Применение ядерной энергии	1	Применение ядерной энергии. Биологическое действие радиоактивных излучений.	Учебник. Электронный учебник	Знать биологическое действие радиоактивного излучения		
13.	Повторение темы "Квантовая физика"	1	Повторительно-обобщающий урок по теме "Квантовая физика"	Учебник. Сборники задач.КИМы	Знать изученный материал по данной теме	Уметь применять полученные знания при решении задач	
14.	Контрольная работа №6 «Атомная физика»	1	Контрольная работа №5 «Световые кванты. Физика атомного ядр	Разноуровневые КИМы	Знать изученный материал по данной теме	Уметь применять полученные знания при решении задач	
15.	Теоретический практикум	1	Теоретический практикум по теме "Квантовая физика"		Знать изученный материал	Уметь применять изученный материал	
16.	Элементарные частицы	1	Таблица элементарных частиц	Учебник, Таблица элементарных частиц	Знать основные частицы	Уметь пользоваться таблицей	
<i>Раздел 14: Значение физики для развития мира - 1 ч</i>							
1.	Физики и развитие мира	1	Значение физики для развития мира				
<i>Раздел 15: Строение Вселенной-14ч</i>							
1	Звездное небо	1	Звездное небо. Небесные координаты Созвездия	Учебник, Таблица	Знать строение звездного неба	Уметь пользоваться подвижной картой звездного неба	
2	Небесная сфера	1	Небесная сфера и координаты	Учебник, карта небесной сферы	Знать строение звездного неба	Уметь пользоваться подвижной картой звездного неба	
3	Основы небесной механики	1	Основы небесной механики. Законы Кеплера	Учебник	Знать законы Кеплера	Уметь пользоваться законами Кеплера	
4	Определение расстояния в астрономии	1	Определение расстояния в астрономии	Учебник		Уметь рассчитывать расстояния в астрономии	



5	Строение и эволюция Солнечной системы	1	Строение и эволюция Солнечной системы	Учебник, Таблица	Знать строение и эволюция Солнечной системы		
6	Система Земля-Луна	1	Система Земля-Луна	Учебник, Таблица	Знать систему Земля-Луна		
7	Физика планет земной группы	1	Физика планет земной группы	Учебник, Таблица	Знать физику планет земной группы		
8	Физика планет гигантов	1	Физика планет гигантов	Учебник, Таблица	Знать физику планет гигантов		
9	Солнце	1	Строение Солнца. Процессы, протекающие в солнце	Учебник, Таблица	Знать строение Солнца		
10	Физическая природа звезд	1	Физическая природа звезд	Учебник,	Знать физическую природу звезд		
11	Галактика	1	Галактика	Учебник,	Знать строение галактики		
12	Происхождение и эволюция галактик	1	Происхождение и эволюция галактик	Учебник,	Знать происхождение и эволюцию галактик		
13	Жизнь и разум во Вселенной	1	Жизнь и разум во Вселенной	Учебник,			
14	Физика и астрономия	1	Применение законов физики в астрономии	Учебник,			
<i>Раздел 16: Обобщающее повторение - 34 ч</i>							
1.	Повторение темы "Кинематика"	2	Повторение и обобщение темы "Кинематика"	Физика 10 класс. Сборники задач и тестов	Знать материал по данной теме	Уметь использовать полученные знания при решении задач	
2.	Повторение темы "Динамика"	2	Повторение и обобщение темы "Динамика"	Физика 10 класс. Сборники задач и тестов	Знать материал по данной теме	Уметь применять полученные знания при решении задач	
3.	Повторение темы "Законы сохранения"	2	Повторение и обобщение темы "Законы сохранения"	Физика 10 класс ,сборники задач и тестов	Знать изученный материал	Уметь применять полученные знания при решении задач	
4.	Повторение темы "Молекулярная физика"	2	Повторение и обобщение темы "Молекулярная физика"	Физика 10 класс, сборники задач и тестов	Знать материал по данной теме	Уметь применять полученные знания при решении задач	
5.	Повторение темы "Термодинамика"	2	Повторение и обобщение темы "Термодинамика"	Физика 10 класс, сборники задач и тестов	Знать материала по данной теме	Уметь применять полученные знания при решении задач	
6.	Повторение темы "Электрические явления"	2	Повторение и обобщение темы "Электрические явления"	Физика !0 класс, сборники задач и тестов	Знать материал по данной теме	Уметь применять знания при решении задач	
7.	Повторение темы "магнитные явления"	2	Повторение и обобщение темы "магнитные явления"	Физика !! класс, сборники задач и тестов	Знать материал по данной теме	Уметь применять знания при решении задач и тестов	
8.	Повторение темы "Законы постоянного тока"	2	Повторение и обобщение темы "Законы постоянного тока"	Физика 10 класс, сборники задач и тестов, КИМы	Знать материал по данной теме	Уметь применять знания при решении задач и тестов	
9.	Повторение темы "Электромагнетизм"	2	Повторение и обобщение темы "Электромагнетизм"	Физика 11 класс, сборники задач и тестов ,КИМы	Знать материал по данной теме	Уметь применять полученные знания при решении задач и тестов	

10.	Повторение темы "Колебания"	1	Повторение и обобщение темы "Колебания"	Физика 11 класс, сборники задач и тестов, КИМы	Знать материал по данной теме	Уметь применять знания при решении задач и тестов	
11.	Повторение темы "Волны"	1	Повторение и обобщение темы "Волны"	Физика 11 класс, сборники задач и тестов, КИМы	Знать материал по данной теме	Уметь применять знания при решении задач и тестов	
12.	Повторение темы "Оптика"	1	Повторение и обобщение темы "Оптика"	Физика 11 класс, сборники задач и тестов, КИМы	Знать материал по данной теме	Уметь применять знания при решении задач и тестов	
13.	Решение задач	4	Решение задач и тестов по повторенным темам	Физика 10, физика 11, сборники задач и тестов	Знать пройденный материал по физике	уметь применять знания при решении задач и тестов	
14.	Решение тестов	8	Решение тестов и задач	Физика -10, физика -11, сборники задач и тестов, КИМы	Знать изученный материал по физике	Уметь применять полученные знания при решении задач и тестов	
15.	Итоговое занятие	1	Итоговое занятие				

