

**Муниципальное общеобразовательное учреждение Бондарская
средняя общеобразовательная школа**

Принята методическим советом

(протокол от 31.08.2017 №1)

Утверждена: О.Н.Соломатина

(приказ от 31.08.2017 № 260)

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
СРЕДНЕГО (ПОЛНОГО) ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
ПО ФИЗИКЕ
базовый уровень
*X-XI классы***

на 2017-2019гг.

**с. Бондари
1.ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Данная рабочая программа разработана на основании «Программы среднего (полного) общего образования. Физика. 10-11 классы. Базовый уровень». Автор программы В.А. Касьянов и реализуется в учебниках В.А. Касьянова «Физика 10. Базовый уровень» и «Физика 11. Базовый уровень».

Составлена на основе Фундаментального ядра содержания общего образования и Требований к результатам обучения, представленных в Стандарте среднего (полного) общего образования. Программа определяет содержание и структуру учебного материала, последовательность его изучения, пути формирования системы знаний, умений и способов деятельности, развития воспитания и социализации учащихся.

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. Ознакомление школьников с методами научного познания осуществляется при изучении как специального раздела « Физика как наука. Методы научного познания природы», так и всех разделов курса физики.

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.

Курс физики в примерной программе среднего (полного) общего образования структурируется на основе физических теорий: механика, молекулярная физика, электродинамика, электромагнитные колебания и волны, квантовая физика.

Изучение физики в образовательных учреждениях среднего (полного) общего образования направлено на достижение следующих целей:

- формирование у обучающихся умения видеть и понимать ценность образования, значимость физического знания для каждого человека, независимо от его профессиональной деятельности; умений различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценок, формулировать и обосновывать собственную позицию;
- формирование у обучающихся целостного представления о мире и роли физики в создании современной естественно-научной картины мира; умения объяснять поведение объектов и процессы окружающей действительности — природной, социальной, культурной, технической среды, используя для этого физические знания;
- приобретение обучающимися опыта разнообразной деятельности, опыта познания и самопознания; ключевых навыков (ключевых компетентностей),

имеющих универсальное значение для различных видов деятельности, — навыков решения проблем, принятия решений, поиска, анализа и обработки информации, коммуникативных навыков, навыков измерений, сотрудничества, эффективного и безопасного использования различных технических устройств;

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

• **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.

На основании требований Государственного образовательного стандарта рабочая программа призвана реализовать актуальные в настоящее время компетентностный, личностно-ориентированный, деятельностный подходы, которые определяют **задачи обучения**:

- развитие мышления учащихся, формирование у них умений самостоятельно приобретать и применять знания, наблюдать и объяснять физические явления;

- овладение школьными знаниями об экспериментальных фактах, понятиях, законах, теориях, методах физической науки; о современной научной картине мира; о широких возможностях применения физических законов в технике и технологии;

- усвоение школьниками идей единства строения материи и неисчерпаемости процесса ее познания, понимание роли практики в познании физических явлений и законов;

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

Нормативно-правовые документы, на основании которых разработана рабочая программа:

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

- Закон Тамбовской области от 01.10.2013 № 321-З «Об образовании в Тамбовской области»;

- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 9 марта 2004 года №1312 « Об утверждении федерального базисного учебного плана и примерных учебных планов для образовательных учреждений Российской Федерации, реализующих программы общего образования» (с изменениями и дополнениями);

- Приказ Министерства образования Российской Федерации от 05.03.2004 года

№ 1089 «Об утверждении федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего, среднего (полного) общего образования»;

- Федеральный перечень учебников, рекомендованных (допущенных) к использованию в образовательном процессе в общеобразовательных учреждениях;

- Закон Тамбовской области от 04.06.2007 № 212-З «О региональном компоненте государственного образовательного стандарта начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования Тамбовской области»;

- Положение о структуре, порядке разработки и утверждения рабочих программ учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей) МБОУ Бондарской СОШ;

- Учебный план МБОУ Бондарской СОШ.

Сведения о программе

Рабочая программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта, даёт примерное распределение учебных часов по разделам курса и рекомендуемую последовательность изучения тем и разделов учебного предмета с учётом внутрипредметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей обучающихся, содействует реализации единой концепции физического образования, сохраняя при этом условия для вариативного построения курса физики. Функции программы: информационно-методическая и организационно-планируемая.

Программа предусматривает формирование у школьников общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций.

Приоритетами для школьного курса физики на этапе среднего (полного) 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.

Обоснование выбора программы

Рабочая программа составлена на основе авторской программы В.А. Касьянова и позволяет реализовать физическое образование на базовом уровне.

Информация о внесённых изменениях в рабочую программу и их обоснование.

Авторская программа взята за основу, изменений в рабочей программе нет.

Место и роль учебного курса в овладении учащимися требованиями к уровню подготовки.

Для изучения физики на базовом уровне ступени среднего (полного) общего образования отводится 140 часов. В том числе в X и XI классах по 70 учебных часов из расчета 2 учебных часа в неделю. Основные разделы физики рассматриваются на современном уровне и с учетом новейших достижений науки.

Информация о количестве учебных часов

Согласно учебному плану школы, разработанному на основании приказа управления образования и науки «Об утверждении базисного учебного плана для общеобразовательных учреждений, расположенных на территории Тамбовской области и реализующих программы общего образования» на изучение физики на старшей ступени базового образования 140 часов из расчёта 2 часа в неделю.

Класс	Предмет	Инвариантная часть	Вариативная часть	Всего
10	физика	70	-	70
11	физика	70	-	70

Количество учебных часов соответствует годовому календарно-учебному графику и определяется из расчёта 35 недели. Ввиду того, что годовой календарный учебный график может составлять более 34 учебных недель, то разница в часах отводится на итоговое повторение в конце учебного года.

Количество часов для проведения контрольных, лабораторных и исследовательских работ.

№ п /п	Класс	Лабораторные работы	Контрольные работы	Проекты, исследовательские работы
1.	10	4	5	1
2.	11	3	4	1
	Всего	7	9	2

Формы организации образовательного процесса

Основной формой организации образовательного процесса является урок. Применяются различные формы его применения: урок-игра, урок-лекция, урок-практикум, зачёт, защита проекта, лабораторная работа. Условием правильной организации учебно - воспитательного процесса является выбор рациональной системы методов и форм обучения, их оптимизация с учётом возраста обучающихся, уровня их подготовки, развития общеучебных умений, специфики решаемых образовательных и воспитательных задач, сочетание коллективных, парных, групповых форм организации учебного процесса.

Технологии обучения

При организации учебного процесса по физике в средней школе применяется традиционная методика обучения с элементами дифференциации, деятельностного и личностно-ориентированного подходов, направленных на формирование самостоятельной познавательной деятельности обучающихся.

Механизм формирования ключевых компетенций

Примерная 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:

-**учебно-познавательная**, предполагающая использование для познания окружающего мира: наблюдений, измерений, эксперимента.

-формирование умений различать факты, гипотезы, причины, следствия, доказательства, законы;

-выделение характерных причинно-следственных связей; творческое решение учебных и практических задач: умение искать оригинальные решения, самостоятельно выполнять различные творческие работы, участвовать в проектной деятельности, умение самостоятельно организовать свою познавательную деятельность от постановки цели до получения и оценки результата.

Посредством **коммуникативной компетенции** формируются умения развёрнуто обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства; использовать мультимедийные ресурсы и компьютерные технологии; следовать этическим нормам и правилам ведения диалога.

Под **организационной компетенцией** понимается приобретение умений

контроля и оценки своей деятельности, умений предвидеть результаты своих действий; объективное оценивание своих достижений; осуществление осознанного выбора будущей профессиональной деятельности.

Через **общекультурную компетенцию** формируются осведомлённость обучающихся о физике как элементе общечеловеческой культуры, её месте в системе других наук, а также её роли в развитии представлений о целостной картине мира.

Виды и формы контроля

Локальными актами школы предусмотрено использование таких видов контроля, как входной, промежуточный, итоговый. Основными формами контроля служат: устный, письменный, индивидуальный, фронтальный. Разнообразие приёмов контроля выражено через тестирование, контрольные самостоятельные работы, зачёты, диктанты, защиты проектов, лабораторные и исследовательские работы.

Информация об используемых учебниках

1. Физика-10 класс. Физика-11 класс, А.В. Касьянов учебник для общеобразовательных учреждений (базовый уровень) 2017 год.

Обязательный минимум содержание физики в 10 классе.

(70 ч, 2 ч в неделю)

Введение (2 ч)

Физика в познании вещества, поля, пространства и времени (2 ч)

Что изучает физика. Органы чувств как источник информации об окружающем мире. Физический эксперимент, теория. Физические модели. Идея атомизма. Фундаментальные взаимодействия.

Предметные результаты обучения данной темы позволяют:

- давать определения понятий: базовые физические величины, физический закон, научная гипотеза, модель в физике и микромире, элементарная частица, фундаментальное взаимодействие;
- называть базовые физические величины и их условные обозначения, кратные и дольные единицы, основные виды фундаментальных взаимодействий, их характеристики, радиус действия;
- делать выводы о границах применимости физических теорий, их преемственности, существовании связей и зависимостей между физическими величинами;
- использовать идею атомизма для объяснения структуры вещества;
- интерпретировать физическую информацию, полученную из других источников.

Механика (34 ч)

Кинематика материальной точки (8 ч)

Траектория. Закон движения. Перемещение. Путь и перемещение. Средняя путевая скорость. Мгновенная скорость. Относительная скорость движения тел. Равномерное прямолинейное движение. Ускорение. Прямолинейное движение с постоянным ускорением. Равнопеременное прямолинейное движение. Свободное падение тел. Вращательное и колебательное движение материальной точки.

Предметные результаты обучения данной темы позволяют:

- давать определения понятиям: механическое движение, материальная точка, тело отсчета и система отсчета, траектория, равномерное прямолинейное движение, равноускоренное и равнозамедленное прямолинейное движения, равнопеременное движение, периодическое (вращательное и колебательное) движение, гармонические колебания;
- использовать для описания механического движения кинематические величины: радиус-вектор, перемещение, путь, средняя путевая скорость, мгновенная и относительная скорость, мгновенное и центростремительное* ускорения, период и частота вращения и колебаний;
- называть основные положения кинематики;
- описывать демонстрационные опыты Бойля, воспроизводить опыты Галилея для изучения явления свободного падения тел, описывать эксперименты по измерению ускорения свободного падения;
- делать выводы об особенностях свободного падения тел в вакууме и в воздухе;
- применять полученные знания для решения задач.

ДИНАМИКА МАТЕРИАЛЬНОЙ ТОЧКИ (10 ч)

Принцип относительности Галилея. Первый закон Ньютона. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Гравитационная сила. Закон всемирного тяготения. Сила тяжести. Сила упругости. Вес тела. Сила трения. *Применение законов Ньютона**.

ФРОНТАЛЬНЫЕ ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ

1. Измерение коэффициента трения скольжения.
2. Движение тела по окружности под действием сил тяжести и упругости.

Предметные результаты обучения данной темы позволяют:

- давать определения понятиям: инерциальная система отсчета, инертность, сила тяжести, сила упругости, сила нормальной реакции опоры, сила натяжения, вес тела, сила трения покоя, сила трения скольжения, сила трения качения;
- воспроизводить законы Ньютона, принцип суперпозиции сил, закон всемирного тяготения, закон Гука;
- описывать опыт Кавендиша по измерению гравитационной постоянной, опыт по сохранению состояния покоя (опыт, подтверждающий закон инерции); эксперимент по измерению коэффициента трения скольжения;
- делать выводы о механизме возникновения силы упругости с помощью механической модели кристалла;
- прогнозировать влияние невесомости на поведение космонавтов при длительных космических полетах;
- применять полученные знания для решения задач.

ЗАКОНЫ СОХРАНЕНИЯ (7 ч)

Импульс тела. Закон сохранения импульса. Работа силы. Мощность. Потенциальная энергия. Кинетическая энергия. Закон сохранения механической энергии. Абсолютно неупругое и абсолютно упругое столкновения.

Предметные результаты обучения данной темы позволяют:

- давать определения понятиям: замкнутая система, реактивное движение; устойчивое, неустойчивое и безразличное равновесия; потенциальные силы, консервативная система, абсолютно упругий и абсолютно неупругий удар;
- физическим величинам: импульс тела, работа силы, мощность; потенциальная, кинетическая и полная механическая энергия;
- воспроизводить законы сохранения импульса и энергии с учетом границ их применимости;
- делать выводы и умозаключения о преимуществах использования энергетического подхода при решении ряда задач динамики.

* звёздочкой отмечен материал материал, не обязательный для изучения.

ДИНАМИКА ПЕРИОДИЧЕСКОГО ДВИЖЕНИЯ (5 ч)

Движение тел в гравитационном поле. Космические скорости. *Динамика*

*свободных колебаний. Колебательная система под действием внешних сил.
Резонанс.*

Предметные результаты обучения данной темы позволяют:

- давать определения понятиям: вынужденные, свободные (собственные) и *затухающие колебания, резонанс*; физическим величинам: первая и вторая космические скорости, амплитуда колебаний;
- применять приобретенные знания о явлении резонанса для решения практических задач, встречающихся в повседневной жизни*;
- прогнозировать возможные варианты вынужденных колебаний одного и того же пружинного маятника в средах с разной плотностью;
- делать выводы и умозаключения о деталях международных космических программ, используя знания о первой и второй космических скоростях.

РЕЛЯТИВИСТСКАЯ МЕХАНИКА (4 ч)

Постулаты специальной теории относительности. *Относительность времени. Замедление времени. Релятивистский закон сложения скоростей. Взаимосвязь энергии и массы.*

Предметные результаты обучения данной темы позволяют:

- давать определения понятиям: радиус Шварцшильда, горизонт событий, энергия покоя тела;
- формулировать постулаты специальной теории относительности и следствия из них;
- описывать принципиальную схему опыта Майкельсона—Морли;
- делать вывод, что скорость света — максимально возможная скорость распространения любого взаимодействия;
- оценивать критический радиус черной дыры, энергию покоя частиц;
- объяснять условия, при которых происходит аннигиляция и рождение пары частиц.

Демонстрации

- 1 Падение тел в воздухе и в вакууме.
2. Явление инерции.
3. Сравнение масс тел.
4. Второй закон Ньютона.
5. Измерение сил.
6. Сложение сил.
7. Взаимодействие тел.
8. Невесомость и перегрузка.
9. Зависимость силы упругости от деформации.
10. Силы трения.
11. Виды равновесия тел.
12. Условия равновесия тел.
13. Реактивное движение.
14. Переход потенциальной энергии в кинетическую и обратно

Молекулярная физика (18 ч)

МОЛЕКУЛЯРНАЯ СТРУКТУРА ВЕЩЕСТВА (2 ч)

Строение атома. Масса атомов. Молярная масса. Количество вещества. Агрегатные состояния вещества.

Предметные результаты обучения данной темы позволяют:

—давать определения понятиям: молекула, атом, изотоп, относительная атомная масса, дефект массы, моль, постоянная Авогадро, фазовый переход, ионизация, плазма;

—называть основные положения молекулярно-кинетической теории строения вещества;

—классифицировать агрегатные состояния вещества;

—характеризовать изменения структуры агрегатных состояний вещества при фазовых переходах;

МОЛЕКУЛЯРНО-КИНЕТИЧЕСКАЯ ТЕОРИЯ ИДЕАЛЬНОГО ГАЗА (7 ч)

Статистическое описание идеального газа. *Распределение молекул идеального газа по скоростям**. Температура. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории. Уравнение Клапейрона—Менделеева. Изопроцессы.

ФРОНТАЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА

3.Изучение изотермического процесса в газе.

Предметные результаты обучения данной темы позволяют:

—давать определения понятиям: микроскопические и макроскопические параметры; стационарное равновесное состояние газа, температура идеального газа, абсолютный нуль температуры, изопроцесс; изотермический, изобарный и изохорный процессы;

—воспроизводить основное уравнение молекулярно-кинетической теории, закон Дальтона, уравнение Клайперона—Менделеева, закон Бойля—Мариотта, закон Гей-Люссака, закон Шарля;

—формулировать условия идеальности газа, а также описывать явление ионизации;

—использовать статистический подход для описания поведения совокупности большого числа частиц, включающий введение микроскопических и макроскопических параметров;

—описывать демонстрационные эксперименты, позволяющие установить для газа взаимосвязь между его давлением, объемом, массой и температурой;

—объяснять газовые законы на основе молекулярно-кинетической теории строения вещества;

—применять полученные знания для объяснения явлений, наблюдаемых в природе, в быту.

ТЕРМОДИНАМИКА (6 ч)

Внутренняя энергия. Работа газа при изопроцессах. Первый закон термодинамики. Тепловые двигатели. Второй закон термодинамики.

ФРОНТАЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА

4. Измерение удельной теплоемкости вещества.

Предметные результаты обучения данной темы позволяют:

- давать определения понятиям: теплообмен, теплоизолированная система, тепловой двигатель, замкнутый цикл, необратимый процесс; физических величин: внутренняя энергия, количество теплоты, коэффициент полезного действия теплового двигателя;
- формулировать первый и второй законы термодинамики;
- объяснять особенность температуры как параметра состояния системы;
- описывать опыты, иллюстрирующие изменение внутренней энергии тела при совершении работы;
- делать вывод о том, что явление диффузии является необратимым процессом;
- применять приобретенные знания по теории тепловых двигателей для рационального природопользования и охраны окружающей среды.

МЕХАНИЧЕСКИЕ ВОЛНЫ. АКУСТИКА (3 ч)

Распространение волн в упругой среде. Периодические волны. Звуковые волны. Высота звука. Эффект Доплера.

Предметные результаты обучения данной темы позволяют:

- давать определения понятиям: волновой процесс, механическая волна, продольная механическая волна, поперечная механическая волна, гармоническая волна, длина волны, *поляризация*, *линейно-поляризованная механическая волна*, *плоскость поляризации*, звуковая волна, высота звука;
- исследовать распространение сейсмических волн, *явление поляризации*;
- описывать и воспроизводить демонстрационные опыты по распространению продольных волн в пружине и в газе, поперечных механических волн — в пружине и шнуре; описывать эксперимент по измерению с помощью эффекта Доплера скорость движущихся объектов: машин, астрономических объектов.

Демонстрации

1. Изменение давления газа с изменением температуры при постоянном объеме.
2. Изменение объема газа с изменением температуры при постоянном давлении.
3. Изменение объема газа с изменением давления при постоянной температуре.
4. Кристаллы.
5. Объемные модели строения кристаллов.
6. Модели тепловых двигателей.
7. Поперечные и продольные волны.
8. Отражение и преломление волн.

Электродинамика (10 ч)

СИЛЫ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОГО ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ

НЕПОДВИЖНЫХ ЗАРЯДОВ (5 ч)

Электрический заряд. Квантование заряда. Электризация тел. Закон сохранения заряда. Закон Кулона. Напряженность электрического поля. Линии напряженности электростатического поля. Потенциал электростатического поля. Электрическое поле в веществе. Диэлектрики в электростатическом поле. Проводники в электростатическом поле.

Предметные результаты обучения данной темы позволяют:

- давать определения понятиям: точечный заряд, электризация тел, электрически изолированная система тел, электрическое поле, линии напряженности электрического поля, свободные и связанные заряды, поляризация диэлектрика; физических величин: электрический заряд, напряженность электростатического поля, относительная диэлектрическая проницаемость среды; поверхностная плотность среды;
- формулировать закон сохранения электрического заряда и закон Кулона, границы их применимости;
- описывать демонстрационные эксперименты по электризации тел и объяснять их результаты; описывать эксперимент по измерению емкости конденсатора;
- применять полученные знания для безопасного использования бытовых приборов и технических устройств — светокопировальной машины.

ЭНЕРГИЯ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОГО ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ НЕПОДВИЖНЫХ ЗАРЯДОВ (5 ч)

Разность потенциалов. Емкость уединенного проводника и конденсатора. Энергия электростатического поля.

Предметные результаты обучения данной темы позволяют:

- давать определения понятиям: эквипотенциальная поверхность, конденсатор; проводники, диэлектрики, полупроводники; физических величин: потенциал электростатического поля, разность потенциалов, относительная диэлектрическая проницаемость среды, емкость уединенного проводника, емкость конденсатора;
- описывать явление электростатической индукции;
- объяснять зависимость емкости плоского конденсатора от площади пластин и расстояния между ними.

Демонстрации

1. Электромметр.
2. Проводники в электрическом поле.
3. Диэлектрики в электрическом поле.
4. Конденсаторы.
5. Энергия заряженного конденсатора.

Повторение (6 ч)

Кинематика. Динамика. Законы сохранения. Статика. Электростатика. Основы

МКТ. Термодинамика. Фазовые переходы. Тепловые двигатели. Законы постоянного тока Электростатика. Работа и мощность тока.

Учебно-тематическое планирование учебного материала по физике в 10 классе (базовый уровень)

№ п/п	Изучаемые разделы	Кол-во часов	Лабор. работы	Контр. работы
1	Физика и познание мира	2		
2	Механика	34		
2.1	Кинематика материальной точки	8		
2.2	Динамика материальной точки	10	1	1
2.3	Законы сохранения	7	1	1
2.4.	Динамики периодического движения	5		
2.5.	Релятивистская механика	4		
3	Молекулярная физика	18		
3.1.	Молекулярная структура вещества	2		
3.2.	Молекулярно-кинетическая теория идеального газа	7	1	1
3.3	Термодинамика	6	1	1
3.6.	Механические волны. Акустика	3		1
4	Электродинамика	10		
4.1.	Силы электромагнитного взаимодействия зарядов	5		1
4.2.	Энергия электромагнитного взаимодействия неподвижных зарядов	5		1
5	Повторение	6		1
	Всего	70	4	5

Планируемый уровень подготовки учащихся 10 класса на конец года.

***В результате изучения физики на базовом уровне ученик должен
знать/понимать***

- ***смысл понятий:*** физическое явление, физическая величина, модель, гипотеза, принцип, постулат, теория, пространство, время, инерциальная система отсчета, материальная точка, вещество, взаимодействие, идеальный газ;

- ***смысл физических величин:*** перемещение, скорость, ускорение, масса, сила, давление, импульс, работа, мощность, механическая энергия, момент силы, период, частота, амплитуда колебаний, внутренняя энергия, средняя кинетическая энергия частиц вещества, абсолютная температура, количество теплоты, удельная теплоемкость, удельная теплота парообразования, удельная теплота плавления, удельная теплота сгорания, элементарный электрический заряд, напряженность электрического поля, разность потенциалов, электроемкость, энергия электрического поля, сила электрического тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление;

- ***смысл физических законов, принципов и постулатов*** (формулировка, границы применимости): законы динамики Ньютона, принципы суперпозиции и относительности, закон Гука, закон всемирного тяготения, законы сохранения энергии, импульса и электрического заряда, основное уравнение кинетической теории газов, уравнение состояния идеального газа, законы термодинамики. закон Кулона, закон Ома для полной цепи, закон Джоуля-Ленца;

- ***вклад российских и зарубежных ученых,*** оказавших наибольшее влияние на развитие физики;

уметь:

- ***описывать и объяснять результаты наблюдений и экспериментов:*** независимость ускорения свободного падения от массы падающего тела; нагревание газа при его быстром сжатии и охлаждение при быстром расширении; повышение давления газа при его нагревании в закрытом сосуде; броуновское движение;

- ***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;

- ***измерять:*** скорость, ускорение свободного падения; массу тела, плотность вещества, силу, работу, мощность, энергию, коэффициент трения скольжения, влажность воздуха, удельную теплоемкость вещества, удельную теплоту плавления льда, представлять результаты измерений с учетом их погрешностей;

- *приводить примеры практического применения физических знаний:* законов механики, термодинамики;

- *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, 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.

- понимания взаимосвязи учебного материала с особенностями профессий и профессиональной деятельности, в основе которых лежат знания по данному предмету.

**Обязательный минимум содержание физики в 11 классе.
(70 ч, 2 ч в неделю)**

Электродинамика (22 ч)

ПОСТОЯННЫЙ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ ТОК (9 ч)

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

Предметные результаты обучения данной темы позволяют:

—давать определения понятиям: электрический ток, постоянный электрический ток, источник тока, сторонние силы, сверхпроводимость, дырка, последовательное и параллельное соединение проводников; физическим величинам: сила тока, ЭДС, сопротивление проводника, мощность электрического тока;

—объяснять условия существования электрического тока;

—описывать демонстрационный опыт на последовательное и параллельное соединение проводников, тепловое действие электрического тока, передачу мощности от источника к потребителю; самостоятельно проведенный эксперимент по измерению силы тока и напряжения с помощью амперметра и вольтметра;

—использовать законы Ома для однородного проводника и замкнутой цепи, закон Джоуля—Ленца для расчета электрических цепей.

МАГНИТНОЕ ПОЛЕ (7 ч)

Магнитное взаимодействие. Магнитное поле электрического тока. Линии магнитной индукции. Действие магнитного поля на проводник с током. Рамка с током в однородном магнитном поле. Действие магнитного поля на движущиеся заряженные частицы. *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; физическим величинам: вектор магнитной индукции, вращающий момент, магнитный поток, сила Ампера, сила Лоренца, индуктивность контура, магнитная проницаемость среды;

—воспроизводить правило буравчика, принцип суперпозиции магнитных полей, правило левой руки, закон Ампера;

—описывать фундаментальные физические опыты Эрстеда и Ампера;

—изучать движение заряженных частиц в магнитном поле;

—исследовать механизм образования и структуру радиационных поясов Земли, прогнозировать и анализировать их влияние на жизнедеятельность в земных условиях.

ЭЛЕКТРОМАГНЕТИЗМ (6 ч)

ЭДС в проводнике, движущемся в магнитном поле. Электромагнитная

индукция. Самоиндукция. Использование электромагнитной индукции. Генерирование переменного электрического тока. Передача электроэнергии на расстояние. Магнитоэлектрическая индукция. Свободные гармонические электромагнитные колебания в колебательном контуре.

ФРОНТАЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА

3. Изучение явления электромагнитной индукции.

Предметные результаты обучения данной темы позволяют:

- давать определения понятиям: электромагнитная индукция, индукционный ток, самоиндукция, токи замыкания и размыкания, трансформатор; физическим величинам коэффициент трансформации;
- воспроизводить закон Фарадея (электромагнитной индукции), правило Ленца;
- описывать демонстрационные опыты Фарадея с катушками и постоянным магнитом, явление электромагнитной индукции;
- приводить примеры использования явления электромагнитной индукции в современной технике: детекторе металла в аэропорту, в поезде на магнитной подушке, бытовых СВЧ-печах, записи и воспроизведении информации, а также в генераторах переменного тока.

Демонстрации

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

Электромагнитное излучение (22 ч)

ИЗЛУЧЕНИЕ И ПРИЕМ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫХ ВОЛН

РАДИО- И СВЧ-ДИАПАЗОНА (5 ч)

Электромагнитные волны. Распространение электромагнитных волн. Энергия, переносимая электромагнитными волнами. Давление и импульс электромагнитных волн. Спектр электромагнитных волн. Радио- и СВЧ-волны в средствах связи. Радиотелефонная связь, радиовещание.

Предметные результаты обучения данной темы позволяют:

- давать определения понятиям: электромагнитная волна, бегущая гармоническая электромагнитная волна, плоскополяризованная (или линейно-поляризованная) электромагнитная волна, плоскость поляризации электромагнитной волны, фронт волны, луч, радиосвязь, модуляция и демодуляция сигнала; физическим величинам: длина волны, поток энергии и плотность потока энергии электромагнитной волны, интенсивность электромагнитной волны;
- объяснять зависимость интенсивности электромагнитной волны от

- расстояния до источника излучения и его частоты;
—описывать механизм давления электромагнитной волны;
—классифицировать диапазоны частот спектра электромагнитных волн.

ВОЛНОВЫЕ СВОЙСТВА СВЕТА (7 ч)

Принцип Гюйгенса. Преломление волн. Полное внутреннее отражение. Дисперсия света. Интерференция волн. Взаимное усиление и ослабление волн в пространстве. Когерентные источники света. Дифракция света. Дифракция света на щели. Дифракционная решетка.

ФРОНТАЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА

2. Наблюдение интерференции и дифракции света.

Предметные результаты обучения данной темы позволяют:

- давать определения понятиям: вторичные электромагнитные волны, монохроматическая волна, когерентные волны и источники, время и длина когерентности, просветление оптики;
- формулировать принцип Гюйгенса, закон отражения волн, закон преломления;
- объяснять качественно явления отражения и преломления световых волн, явление полного внутреннего отражения,
- описывать демонстрационные эксперименты по наблюдению явлений дисперсии, интерференции и дифракции света;
- делать выводы о расположении дифракционных минимумов на экране за освещенной щелью.

КВАНТОВАЯ ТЕОРИЯ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОГО ИЗЛУЧЕНИЯ И ВЕЩЕСТВА (10 ч)

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

ФРОНТАЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА

3. Наблюдение линейчатого и сплошного спектров испускания.

Предметные результаты обучения данной темы позволяют:

- давать определения понятиям: фотоэффект, работа выхода, фотоэлектроны, фототок, корпускулярно-волновой дуализм, энергетический уровень, энергия ионизации, линейчатый спектр, спонтанное и индуцированное излучение, лазер, инверсная населенность энергетического уровня, метастабильное состояние;
- называть основные положения волновой теории света, квантовой гипотезы Планка;
- формулировать законы фотоэффекта, постулаты Бора;
- оценивать длину волны де Бройля, соответствующую движению электрона, кинетическую энергию электрона при фотоэффекте, длину волны света, испускаемого атомом водорода;

—описывать принципиальную схему опыта Резерфорда предложившего планетарную модель атома;

—сравнивать излучение лазера с излучением других источников света.

Демонстрации

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

Физика высоких энергий. Элементы астрофизики (12 ч)

ФИЗИКА АТОМНОГО ЯДРА (6 ч)

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, α -распад, β -распад, γ -излучение, искусственная радиоактивность, термоядерный синтез; физическим величинам: удельная энергия связи, период полураспада, активность радиоактивного вещества, энергетический выход ядерной реакции, коэффициент размножения нейтронов, критическая масса, доза поглощенного излучения;

—объяснять способы обеспечения безопасности ядерных реакторов и АЭС;

—прогнозировать контролируемый естественный радиационный фон, а также рациональное природопользование при внедрении УТС.

ЭЛЕМЕНТАРНЫЕ ЧАСТИЦЫ (3 ч)

Классификация элементарных частиц. *Лептоны и адроны. Кварки. Взаимодействие кварков.*

Предметные результаты обучения данной темы позволяют:

—давать определения понятиям: элементарные частицы, фундаментальные частицы, античастица, аннигиляция, лептонный заряд, переносчик взаимодействия, барионный заряд;

—классифицировать элементарные частицы, подразделяя их на лептоны и адроны;

—формулировать законы сохранения лептонного и барионного заряда;

—описывать структуру адронов, цвет и аромат кварков;

—приводить примеры мезонов, гиперонов, глюонов.

Эволюция Вселенной (4 ч)

Структура Вселенной. Расширение Вселенной. Закон Хаббла. *Эволюция Вселенной*. Образование астрономических структур. Эволюция звезд. Образование Солнечной системы. Эволюция планет земной группы. Эволюция планет-гигантов. *Возможные сценарии эволюции Вселенной*.

Предметные результаты обучения данной темы позволяют:

- давать определения понятий: астрономические структуры, планетная система, звезда, звездное скопление, галактики, скопление и сверхскопление галактик, Вселенная, белый карлик, нейтронная звезда, черная дыра, критическая плотность Вселенной;
- интерпретировать результаты наблюдений Эдвина Хаббла о разбегании галактик;
- классифицировать основные периоды эволюции Вселенной после Большого взрыва;
- представить последовательность образования первичного вещества во Вселенной;
- объяснить процесс эволюции звезд, образования и эволюции Солнечной системы;
- с помощью модели Фридмана представить возможные сценарии эволюции Вселенной в будущем.

Демонстрации

1. Фотографии треков заряженных частиц.
2. Фотографии Солнца с пятнами и протуберанцами.
3. Фотографии звездных скоплений и газопылевых туманностей.
4. Фотографии галактик.

ОБОБЩАЮЩЕЕ ПОВТОРЕНИЕ (13 ч)

10 КЛАСС (7 ч)

1. Кинематика материальной точки.
2. Динамика материальной точки.
3. Законы сохранения. Динамика периодического движения.
4. Релятивистская механика.
5. Молекулярная структура вещества. Молекулярно-кинетическая теория идеального газа.
6. Термодинамика. Механические волны. Акустика.
7. Силы электромагнитного взаимодействия неподвижных зарядов. Энергия электромагнитного взаимодействия неподвижных зарядов.

11 КЛАСС (6 ч)

1. Постоянный электрический ток.
2. Магнитное поле.
3. Электромагнетизм.
4. Излучение и прием электромагнитных волн радио и СВЧ-диапазона. Волновые свойства света.
5. Квантовая теория электромагнитного излучения и вещества.

6. Физика атомного ядра. Элементарные частицы.

Учебно-тематическое планирование учебного материала по физике в 11 классе (базовый уровень)

№ п/п	Изучаемые разделы	Кол-во часов	Лабор. работы	Контр. работы
1	Электродинамика	22		
1.1.	Постоянный электрический ток	9		1
1.2.	Магнитное поле	7		
1.3.	Электромагнитизм	6	1	
2	Электромагнитное излучение	22		
2.1.	Излучение и приём электромагнитных волн радио-и СВЧ-диапазона	5		
2.2.	Волновая оптика	7	1	1
2.3.	Квантовая теория электромагнитного излучения и вещества	10	1	1
3	Физика высоких энергий	13		
3.1.	Физика атомного ядра	6		
3.2.	Элементарные частицы	3		
3.3.	Элементы астрофизики	4		
6	Повторение	13		1
	Всего	70	3	4

Планируемый уровень подготовки учащихся 11 класса на конец года.

В результате изучения физики на базовом уровне ученик должен знать/понимать

- ***смысл понятий:*** физическое явление, физическая величина, модель, гипотеза, принцип, постулат, теория, пространство, время, резонанс, 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:*** период, частота, амплитуда колебаний, длина волны, электродвижущая сила, 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:*** электризация тел при их контакте; 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 механики, термодинамики и электродинамики в энергетике, различных

видов электромагнитных излучений для развития радио и телекоммуникаций; квантовой физики в создании ядерной энергетики, лазеров;

• **воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать** информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, 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.
- понимание взаимосвязи учебного предмета с особенностями профессий и профессиональной деятельности, в основе которых лежат знания по данному учебному предмету.

Литература.

1. Физика-10 кл. В.А. Касьянов учебник для общеобразовательных учреждений (базовый уровень) 2017г.
2. Физика-11 кл. В.А. Касьянов учебник для общеобразовательных учреждений (базовый) 2017г.
3. Научный метод познания и обучения. В.Г. Разумовский, В.В. Маггер- ООО «Гуманитарный издательский центр», 2007
4. Большой справочник для школьников и поступающих в вузы. Подготовка к ЕГЭ. Ю.И. Дик, О.Ф. Кабардин, Н.С. Пурышева и др.- ООО «Дрофа» 2006
5. Дидактические материалы. А.Е. Марон, Е.А. Марон- ООО «Дрофа» 2017
6. Сборник задач по физике. А.П. Рымкевич- ООО «Дрофа»
7. Сборник задач по физике. Г.Н. Степанова- М: Просвещение
8. 1001 задача по физике. Л.Э. Генденштейн, Л.А. Кирик- М: «Илекса»

Перечень средств необходимых для реализации программы

Аппаратные средства

- Компьютер
- Проектор
- Микролаборатории
- Комплект лабораторного оборудования

Программные средства

- Операционная система – Windows XP
- Программное обеспечение для демонстрационного эксперимента по физике
- *Интегрированное офисное приложение, включающее текстовый редактор, растровый и векторный графические редакторы, программу разработки презентаций и электронные таблицы.*

№ п/п	Тема уроков	Количество часов	Дата		Формы и виды контроля	Примечание
			По плану	фактически		
	ВВЕДЕНИЕ. ФИЗИКА В ПОЗНАНИИ ВЕЩЕСТВА, ПОЛЯ, ПРОСТРАНСТВА И ВРЕМЕНИ	2				
1.	Что изучает физика. Эксперимент. Закон. Теория	1			Индивидуальный, фронтальный, устный	
2.	Идея атомизма. Фундаментальные взаимодействия	1			Индивидуальный, фронтальный, устный	
	МЕХАНИКА	34				
	КИНЕМАТИКА МАТЕРИАЛЬНОЙ ТОЧКИ	8				
3	Траектория Закон движения	1			Индивидуальный, фронтальный, устный	
4	Перемещение	1			Индивидуальный, фронтальный, устный	
5	Скорость	1			Индивидуальный, фронтальный, устный	
6	Равномерное прямолинейное движение	1			Индивидуальный, фронтальный, устный	
7	Ускорение	1			Индивидуальный, письменный	
8	Прямолинейное движение с постоянным ускорением	1			Индивидуальный, письменный	
9.	Свободное падение тел	1			Индивидуальный, фронтальный, устный	
10	Кинематика периодического движения	1			Индивидуальный, фронтальный, устный	
	ДИНАМИКА МАТЕРИАЛЬНОЙ ТОЧКИ	10				
11.	Принцип относительности Галилея	1			Индивидуальный, фронтальный, устный	
12.	Первый закон Ньютона	1			Индивидуальный, фронтальный, устный	
13.	Второй закон Ньютона	1			Индивидуальный, письменный	

14.	Третий закон Ньютона	1			Индивидуальный, фронтальный, устный	
15.	Гравитационные силы. Закон всемирного тяготения	1			Индивидуальный, фронтальный, устный	
16.	Сила тяжести	1			Индивидуальный, фронтальный, устный	
17.	Сила упругости. Вес тела	1			Индивидуальный, фронтальный, устный	
18.	Сила трения	1			Индивидуальный, фронтальный, устный	
19	Лабораторная работа №1 «Измерение коэффициента трения»	1			Индивидуальный, фронтальный, устный	
20	Контрольная работа №1 «Кинематика и динамика материальной точки	1			Индивидуальный, письменный	
	ЗАКОНЫ СОХРАНЕНИЯ	7				
21.	Импульс материальной точки. Закон сохранения импульса	1			Индивидуальный, фронтальный, устный	
22.	Работа силы	1			Индивидуальный, фронтальный, устный	
23.	Мощность	1			Индивидуальный, фронтальный, устный	
24.	Потенциальная энергия	1			Индивидуальный, фронтальный, устный	
25	Кинетическая энергия	1			Индивидуальный, фронтальный, устный	
26	Закон сохранения механической энергии	1			Индивидуальный, фронтальный, устный	
27	Абсолютно неупругое и абсолютно упругое столкновение	1			Индивидуальный, фронтальный, устный	
	Динамики периодического движения	5				
28	Движение тел в гравитационном поле	1			Индивидуальный, фронтальный, устный	
29	Лабораторная работа №2 «Проверка	1			Индивидуальный,	

	закона сохранения энергии под действием силы тяжести и упругости»				письменный	
30	Динамика свободных колебаний	1			Индивидуальный, фронтальный, устный	
31	Колебательные системы под действием внешних сил Резонанс	1			Индивидуальный, фронтальный, устный	
32	Контрольная работа №2 «Законы сохранения»	1			Индивид, письменный	
	РЕЛЯТИВИСТСКАЯ МЕХАНИКА	4				
33	Постулаты специальной теории относительности	1			Индивидуальный, фронтальный, устный	
34	Относительность времени	1			Индивидуальный, фронтальный, устный	
35	Релятивистский закон сложения скоростей	1			Индивидуальный, фронтальный, устный	
36	Взаимосвязь энергии и массы	1			Индивидуальный, фронтальный, устный	
	МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФИЗИКА	18				
	МОЛЕКУЛЯРНАЯ СТРУКТУРА ВЕЩЕСТВА	2				
37.	Масса атомов. Молярная масса.	1			Фронтальный, индивидуальный	
38	Агрегатные состояния вещества:	1			Фронтальный, индивидуальный	
	МОЛЕКУЛЯРНО-КИНЕТИЧЕСКАЯ ТЕОРИЯ ИДЕАЛЬНОГО ГАЗА	7				
39	Статистическое описание идеального газа Распределение молекул газа по скоростям	1			Фронтальный, индивидуальный	
40	Температура	1			Фронтальный, индивидуальный	
41	Основное уравнение молекулярно-кинетической теории	1			Фронтальный, индивидуальный	
42	Уравнение Клапейрона-Менделеева	1			Фронтальный, индивидуальный	
43	Изопроцессы	1			Фронтальный, индивидуальный	

44	Лабораторная работа №3 «Изучение изотермического процесса в газе»	1		Фронтальный, индивидуальный	
45	Контрольная работа №3 «Молекулярная физика»	1		Индивид, письменный	
	ТЕРМОДИНАМИКА	6			
46	Внутренняя энергия.	1		Фронтальный, индивидуальный	
47	Работа газа при изопроцессах	1		Фронтальный, индивидуальный	
48	Первый закон термодинамики	1		Фронтальный, индивидуальный	
49	Тепловые двигатели	1		Фронтальный, индивидуальный	
50	Второй закон термодинамики. Лабораторная работа №4 «Измерение удельной теплоёмкости вещества»	1		Фронтальный, индивидуальный	
51	Контрольная работа №4 «Термодинамика»	1		Дифференцированный	
	МЕХАНИЧЕСКИЕ ВОЛНЫ. АКУСТИКА	3			
52	Распространение волн в упругой среде. Отражение волн.	1		Индивидуальный, фронтальный, устный	
53	Периодические волны. Звуковые волны.	1		Индивидуальный, фронтальный, устный	
54	Эффект Доплера	1		Индивидуальный, фронтальный, устный	
	ЭЛЕКТРОСТАТИКА	10			
	СИЛЫ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОГО ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ НЕПОДВИЖНЫХ ЗАРЯДОВ	5			
55	Электрический заряд. Квантование заряда	1		Индивидуальный, фронтальный, устный	
56	Электризация тел. Закон сохранения электрического заряда Закон Кулона	1		Индивидуальный, фронтальный, устный	
57	Напряженность электростатического поля Линии напряженности электростатического поля	1		Индивидуальный, фронтальный, устный	
58	Электрическое поле в веществе	1		Индивидуальный,	

				фронтальный, устный	
59	Проводники и диэлектрики в электростатическом поле.	1		Индивидуальный, фронтальный, устный	
	ЭНЕРГИЯ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОГО ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ НЕПОДВИЖНЫХ ЗАРЯДОВ	5			
60	Потенциал электростатического поля.	1		Индивидуальный, фронтальный, устный	
61	Разность потенциалов	1		Индивидуальный, фронтальный, устный	
62	Ёмкость уединённого проводника	1		Индивидуальный, фронтальный, устный	
63	Ёмкость конденсатора	1		Индивидуальный, фронтальный, устный	
64	Энергия электростатического поля	1		Индивидуальный, фронтальный, устный	
	Повторение.	6			
65	Повторение	1		Фронтальный, индивидуальный	
66	Повторение	1		Фронтальный, индивидуальный	
67	Повторение	1		Фронтальный, индивидуальный	
68	Повторение	1		Фронтальный, индивидуальный	
69	Итоговая контрольная работа	1		Индивидуальный, фронтальный, устный	
70	Обобщающий урок за курс физики 10 класса.	1		Фронтальный, индивидуальный	

**Календарно-тематическое планирование
в 11 классе 70 часов (2 часа в неделю)
Автор учебника: В.А.Касьянов,**

№	Тема уроков	Коли	Дата	Формы и виды	Примечание
---	-------------	------	------	--------------	------------

п/п		честв о часов	По плану	факти чески	контроля	
	ЭЛЕКТРОДИНАМИКА	22				
	Постоянный электрический ток	9				
1.	Электрический ток. Сила тока.	1			Устный, фронтальный	
2.	Источник тока в электрической цепи. ЭДС	1			Устный, фронтальный	
3.	Закон Ома для одно- родного проводника (уча- стка цепи)	1			Устный, фронтальный	
4.	Зависимость удель- ного сопротивления про- водников и полупровод- ников от температуры	1			Устный, фронтальный	
5.	Соединения проводников	1			Устный, фронтальный	
6.	Закон Ома для зам- кнутой цепи	1			Индивидуальный	
7.	Измерение силы тока и напряжения	1			Устный, фронтальный	
8.	Тепловое действие электрического тока. Закон Джоуля—Ленца	1			Индивидуальный	
9.	Контрольная работа № 1 «Постоянный электрический ток»	1			Устный, фронтальный	
	Магнитное поле	7				
10.	Магнитное взаимодействие. Магнитное поле электрического тока	1			Дифференцированн ый	
11.	Магнитное поле электрического тока. Линии магнитной индукции	1			Устный, фронтальный	
12.	Действие магнитного поля на проводник с током	1			Фронтальный, устный	
13.	Действие магнитного поля на движущиеся заряженные частицы	1			Устный, фронтальный	
14.	Взаимодействие электрических токов. Магнитный поток	1			Индивидуальный по карточкам, фронтальный	
15.	Энергия магнитного поля тока	1			Индивид,	

					фронтальный, устный	
16.	Решение задач	1			Текущий, фронтальный	
	Электромагнетизм	6				
17.	ЭДС в проводнике, движущемся в магнит- ном поле	1			Фронтальный, индивидуальный письменный	
18.	Электромагнитная индукция	1			фронтальный, устный	
19.	Токи замыкания и размыкания	1			Фронтальный, индивидуальный	
20.	Использование электромагнитной индукции	1			Фронтальный, индивидуальный письменный	
21.	Магнитоэлектрическая индукция	1			фронтальный, устный	
22.	Лабораторная работа № 1 «Изучение явле- ния электромагнитной индукции»	1			Устный, дифференцированн ый	
	ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЕ ИЗЛУЧЕНИЕ	22				
	Излучение и прием электромагнитных волн радио- и СВЧ-диапазона	5				
23.	Электромагнитные волны	1			Фронтальный, индивидуальный письменный	
24.	Распространение электромагнитных волн	1			Дифференц, фронтальный, индивид.	
25.	Энергия, давление и импульс электромагнитных волн	1			Дифференц, фронтальный, индивид.	
26.	Спектр электромагнитных волн	1			Фронтальный, устный	
27.	Радио- и СВЧ-волны в средствах связи	1			письменный	
	Волновые свойства света	7				
28.	Принцип Гюйгенса	1			Индивид, устный, письменный	
29.	Преломление волн. Полное внутреннее отражение. Дисперсия света	1			Индивид, устный, письменный	карантин

30.	Интерференция волн. Взаимное усиление и ослабление волн в пространстве	1			Фронтальный, индивидуальный письменный	
31.	Когерентные источники света	1			Устный, фронтальный	
32.	Дифракция света	1			Фронтальный Дифференцированный	
33.	Лабораторная работа № 2 «Наблюдение интерференции и дифракции света»	1			Устный, фронтальный	
34.	Контрольная работа № 2 «Волновые свойства света»	1			Индивид, устный, письменный	
	Квантовая теория электромагнитного излучения и вещества	10				
35.	Фотоэффект	1			Устный, фронтальный	
36.	Корпускулярно-волновой дуализм	1			Устный, фронтальный	
37.	Волновые свойства частиц	1			Письменный	мороз
38.	Планетарная модель атома	1			Устный, фронтальный	
39.	Теория атома водорода	1			Устный, фронтальный	
40.	Поглощение и излучение света атомом	1			Устный, фронтальный	
41.	Лазер	1			Исследование	
42.	Лабораторная работа № 3 «Наблюдение линейчатого и сплошного спектров испускания»	1			Фронтальный, индивид.	
43.	Решение задач	1			Фронтальный, индивидуальный письменный	
44.	Контрольная работа № 3 «Квантовая теория электромагнитного излучения и вещества	1			Индивид, устный	
	ФИЗИКА ВЫСОКИХ ЭНЕРГИЙ И ЭЛЕМЕНТЫ АСТРОФИЗИКИ	13				
	Физика атомного ядра	6				
45.	Состав атомного ядра	1			Фронтальный, устный	
46.	Энергия связи нуклонов в ядре	1			Индивид, устный,	

					письменный	
47.	Естественная радиоактивность.	1			Фронтальный, индивид.	
48.	Закон радиоактивного распада	1			Фронтальный, индивид.	
49.	Ядерная энергетика	1			Фронтальный, индивидуальный письменный	
50.	Биологическое действие радиоактивных излучений	1			Индивид, устный, письменный	
	Элементарные частицы	3				
51.	Классификация элементарных частиц	1			Фронтальный, индивидуальный письменный	
52.	Лептоны и адроны*	1			Индивид, устный, письменный	
53.	<i>Взаимодействие кварков</i>	1			Индивидуальный фронтальный	
	ЭЛЕМЕНТЫ АСТРОФИЗИКИ ВСЕЛЕННОЙ	4				
54.	Структура Вселенной. <i>Расширение Вселенной</i>	1			Дифференц, фронтальный, индивид.	
55.	Звезды, галактики	1			Индивидуальный, устный	
56.	Образование и эволюция Солнечной системы	1			Фронтальный, устный	
57.	<i>Возможные сценарии эволюции Вселенной</i>	1			Фронтальный, устный	
	ОБОБЩАЮЩЕЕ ПОВТОРЕНИЕ	13				
58.	Кинематика материальной точки	1			Фронтальный, индивидуальный письменный	
59.	Динамика материальной точки	1			Индивид, устный	
60.	Законы сохранения. Динамика периодического движения	1			Фронтальный, индивидуальный письменный	
61.	Релятивистская механика	1			Фронтальный, индивидуальный письменный	
62.	Молекулярная структура вещества. Молекулярно-кинетическая теория	1			Фронтальный, индивидуальный	

	идеального газа				письменный	
63.	Термодинамика. Механические волны. Акустика	1			Фронтальный, индивидуальный письменный	
64.	Силы электромагнитного взаимодействия неподвижных зарядов. Энергия электромагнитного взаимодействия неподвижных зарядов	1			Устный, фронтальный	
65	Постоянный электрический ток	1			Фронтальный, индивидуальный письменный	
66	Магнитное поле. Электромагнетизм	1			Фронтальный, индивидуальный письменный	
67	Излучение и прием электромагнитных волн радио- и СВЧ-диапазона. Волновые свойства света	1			Фронтальный, индивидуальный письменный	
68	Квантовая теория электромагнитного излучения и вещества. Физика атомного ядра. Элементарные частицы	1			Фронтальный, индивидуальный письменный	
69	Итоговая контрольная работа	1			письменный	
70	Обобщающий урок курса физики	1			Фронтальный, устный	