

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА им.
А.И.Кузнецова с. Курумоч. Самарская область с. Курумоч, пр Ленина, дом 1**

Рассмотрено на заседании педагогического совета ГБОУ СОШ с. Курумоч протокол № 1 от «31» августа 2018 г.	«Согласовано»  зам. директора по УР «31» августа 2018 г.	«Утверждаю» директор ГБОУ СОШ с. Курумоч Приказ № 64 — од от 01.09.2018  Каширин И.К. 
--	--	---

Рабочая программа

*по
Физике
(профильный уровень)*

для ____10-11____ классов

2014 год

Пояснительная записка

Рабочая программа учебного предмета физика на профильный уровень среднего общего образования (10-11 классы)

разработана с учетом нормативно-правовых документов:

- Государственный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Минобрнауки РФ « Об утверждении федерального компонента государственных образовательных стандартов основного общего и среднего (полного) общего образования от 5 марта 2004 г. №1089 с изменениями,

- примерной программы основного общего образования по предмету физика, В.А.Орлов, О.Ф.Кабардин, В.А.Коровин и др (Программы для общеобразовательных учреждений. Физика. Астрономия. 7-11 кл./ сост. В.А. Коровин, В.А. Орлов. - 3-е изд., пересмотр. - М.: Дрофа, 2014.)

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. Подчеркнем, что ознакомление школьников с методами научного познания предполагается проводить при изучении всех разделов курса физики, а не только при изучении специального раздела « Физика как наука. Методы научного познания природы». 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.

Цели изучения физики.

Изучение физики на профильном уровне среднего (полного) общего образования 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, элементов квантовой теории;
- **овладение умениями** проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, выдвигать гипотезы и строить модели, устанавливать границы их применимости;
- **применение знаний** для объяснения явлений природы, свойств вещества, принципов работы технических устройств, решения физических задач, самостоятельного приобретения информации физического содержания и оценки достоверности, использования современных информационных технологий с целью 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** убежденности в необходимости обосновывать высказываемую позицию, уважительно относиться к мнению оппонента, сотрудничать в процессе совместного выполнения задач; 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 охраны окружающей среды, обеспечения безопасности жизнедеятельности человека и общества.

Федеральный базисный учебный план для образовательных учреждений Российской Федерации отводит 350 часов для обязательного изучения физики на профильном уровне ступени среднего (полного) общего образования. В том числе в X и XI классах по 175 учебных часов из расчета 5 учебных часа в неделю. В программе предусмотрен резерв свободного учебного времени в объеме 35 час для использования разнообразных форм организации учебного процесса, внедрения современных методов обучения и педагогических технологий, учета местных условий.

1. Планируемые результаты

В результате изучения физики на профильном 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, 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:** перемещение, скорость, ускорение, масса, сила, давление, импульс, работа, мощность, механическая энергия, момент силы, период, частота, амплитуда колебаний, длина волны, 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, 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): законы динамики Ньютона, принципы суперпозиции и относительности, закон Паскаля, закон Архимеда, 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, закон электромагнитной индукции, законы отражения и преломления света, постулаты специальной теории относительности, закон связи массы и энергии, законы фотоэффекта, постулаты Бора, закон радиоактивного распада; основные положения изучаемых физических теорий и их роль в формировании научного мировоззрения;
- **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; 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:** скорость, ускорение свободного падения; массу тела, плотность вещества, силу, работу, мощность, энергию, коэффициент трения скольжения, влажность воздуха, удельную теплоемкость вещества, удельную теплоту плавления льда, электрическое сопротивление, ЭДС и внутреннее сопротивление источника тока, 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 Интернета);

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.

2. Содержание учебного курса

ФИЗИКА КАК НАУКА.

МЕТОДЫ НАУЧНОГО ПОЗНАНИЯ

Физика - фундаментальная наука о природе. Научные методы познания окружающего мира. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. Моделирование явлений и объектов природы. Научные гипотезы. *Роль математики в физике.* Физические законы и теории, границы их применимости. *Принцип соответствия.* Физическая картина мира.

МЕХАНИКА

Механическое движение и его относительность. Уравнения прямолинейного равноускоренного движения. Движение по окружности с постоянной по модулю скоростью. Центростремительное ускорение.

Принцип суперпозиции сил. Законы динамики. Инерциальные системы отсчета. Принцип относительности Галилея. *Пространство и время в классической механике.*

Силы в механике: тяжести, упругости, трения. Закон всемирного тяготения. Вес и невесомость. Законы сохранения импульса и механической энергии. *Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований.* Момент силы. Условия равновесия твердого тела.

Механические колебания. Амплитуда, период, частота, *фаза* колебаний. Уравнение гармонических колебаний. Свободные и вынужденные колебания. Резонанс. *Автоколебания*. Механические волны. Длина волны. *Уравнение гармонической волны*.

Наблюдение и описание различных видов механического движения, равновесия твердого тела, взаимодействия тел и **объяснение** этих явлений на основе законов динамики, закона всемирного тяготения, законов сохранения импульса и механической энергии.

Проведение экспериментальных исследований равноускоренного движения тел, свободного падения, движения тел по окружности, колебательного движения тел, взаимодействия тел.

Практическое применение физических знаний в повседневной жизни для учета: инертности тел и трения при движении транспортных средств, резонанса, законов сохранения энергии и импульса при действии технических устройств.

МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФИЗИКА

Атомистическая гипотеза строения вещества и ее экспериментальные доказательства. Модель идеального газа. Абсолютная температура. Температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц. Связь между давлением идеального газа и средней кинетической энергией теплового движения его молекул.

Уравнение состояния идеального газа. Изопроцессы. *Границы применимости модели идеального газа*.

Модель строения жидкостей. *Поверхностное натяжение*. Насыщенные и ненасыщенные пары. Влажность воздуха.

Модель строения твердых тел. *Механические свойства твердых тел*. Изменения агрегатных состояний вещества.

Первый закон термодинамики. Адиабатный процесс. Второй закон термодинамики *и его статистическое истолкование*. Принципы действия тепловых машин. КПД тепловой машины. Проблемы энергетики и охрана окружающей среды.

Наблюдение и описание броуновского движения, поверхностного натяжения жидкости, изменений агрегатных состояний вещества, способов изменения внутренней энергии тела и **объяснение этих явлений** на основе представлений об атомно-молекулярном строении вещества и законов термодинамики.

Проведение измерений давления газа, влажности воздуха, удельной теплоемкости вещества, удельной теплоты плавления льда; **выполнение экспериментальных исследований** изопроцессов в газах, превращений вещества из одного агрегатного состояния в другое.

Практическое применение физических знаний в повседневной жизни: при оценке теплопроводности и теплоемкости различных веществ;

для использования явления охлаждения жидкости при ее испарении, зависимости температуры кипения воды от давления.

Объяснение устройства и принципа действия паровой и газовой турбин, двигателя внутреннего сгорания, холодильника.

ЭЛЕКТРОДИНАМИКА

Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции электрических полей. Потенциал электрического поля. Потенциальность электростатического поля. Разность потенциалов.

Проводники в электрическом поле. Электрическая емкость. Конденсатор. Диэлектрики в электрическом поле. Энергия электрического поля.

Электрический ток. Последовательное и параллельное соединение проводников. Электродвижущая сила (ЭДС). Закон Ома для полной электрической цепи. Электрический ток в металлах, жидкостях, газах и вакууме. Плазма. Полупроводники. Собственная и примесная проводимости полупроводников. Полупроводниковый диод. *Полупроводниковые приборы*.

Индукция магнитного поля. Сила Ампера. Сила Лоренца. Магнитный поток. Закон электромагнитной индукции Фарадея. Правило Ленца. *Электроизмерительные приборы*. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля. *Магнитные свойства вещества*.

Колебательный контур. Свободные электромагнитные колебания. Вынужденные электромагнитные колебания. Переменный ток.

Конденсатор и катушка в цепи переменного тока. Активное сопротивление. Электрический резонанс. Производство, передача и потребление электрической энергии.

Электромагнитное поле. Вихревое электрическое поле. Скорость электромагнитных волн. Свойства электромагнитных излучений. 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 внутреннее отражение. Дисперсия света. Различные виды электромагнитных излучений и их 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 с импульсом и массой тела. Дефект массы и энергия связи.

Наблюдение и описание магнитного взаимодействия проводников с током, самоиндукции, электромагнитных колебаний, излучения и приема электромагнитных волн, отражения, преломления, дисперсии, интерференции, дифракции и поляризации света; **объяснение этих явлений.**

Проведение измерений параметров электрических цепей при последовательном и параллельном соединениях элементов цепи, ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока, электроемкости конденсатора, индуктивности катушки, показателя преломления вещества, длины световой волны; **выполнение экспериментальных исследований** законов электрических цепей постоянного и переменного тока, явлений отражения, преломления, интерференции, дифракции, дисперсии света.

Практическое применение физических знаний в повседневной жизни для сознательного соблюдения правил безопасного обращения с электробытовыми приборами.

Объяснение устройства и принципа действия физических приборов и технических объектов: мультиметра, полупроводникового диода, электромагнитного реле, динамика, микрофона, электродвигателя постоянного и переменного тока, электрогенератора, трансформатора, лупы, микроскопа, телескопа, спектрографа.

КВАНТОВАЯ ФИЗИКА

Гипотеза М.Планка о квантах. Фотоэффект. Опыты А.Г.Сто-летова. Уравнение А.Эйнштейна для фотоэффекта. Фотон. Опыты П.Н.Лебедева и С.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 излучение 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.

Наблюдение и описание оптических спектров излучения и поглощения, фотоэффекта, радиоактивности; **объяснение этих явлений** на основе квантовых представлений о строении атома и атомного ядра.

Проведение экспериментальных исследований явления фотоэффекта, линейчатых спектров.

Объяснение устройства и принципа действия физических приборов и технических объектов: фотоэлемента, лазера, газоразрядного счетчика, камеры Вильсона, пузырьковой камеры.

СТРОЕНИЕ ВСЕЛЕННОЙ

Солнечная система. Звезды и источники их энергии. Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звезд. Наша Галактика. Другие галактики. Пространственные масштабы наблюдаемой Вселенной. Применимость законов физики для объяснения природы

космических объектов. «Красное смещение» в спектрах галактик. Современные взгляды на строение и эволюцию Вселенной. **Наблюдение и описание** движения небесных тел.

Компьютерное моделирование движения небесных тел.

Календарно - тематическое планирование (поурочное) 10 класс 5 часов

Тематическое планирование по физике. 11 класс 5 часов в неделю

№ п/п	Название темы	Кол-во часов по программе	Основные виды деятельности
1.	Электродинамика (продолжение). Магнитное поле и ЭМИ.	24	Измерять индукцию магнитного поля. Вычислять силы, действующие на проводник и на заряженную частицу в мп. Объяснять

			принцип действия электродвигателя и генератора.
2.	Лабораторный практикум	4	осуществлять самостоятельный поиск информации естественно-научного содержания; использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни
3.	Электродинамика (продолжение). Электромагнитные колебания.	30	объяснять и описывать физические явления; определять характер физического процесса по графику, таблице, формуле; решать задачи на применение полученных знаний; использовать физические приборы и измерительные и инструменты для измерения физических величин, выражать результаты измерений в СИ с учётом погрешности; представлять результаты измерений с помощью таблиц; осуществлять самостоятельный поиск информации естественно-научного содержания; использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни.
4.	Электродинамика (продолжение). ЭМВ. Световые волны.	38	объяснять и описывать физические явления; измерять физические величины; объяснять устройство механизмов и чертить схемы; решать задачи на применение полученных знаний; использовать физические приборы и измерительные и инструменты для измерения физических величин, выражать результаты измерений в СИ с учётом погрешности; представлять результаты измерений с помощью таблиц; осуществлять самостоятельный поиск информации естественно-научного содержания; использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни.
5.	Квантовая физика. Специальная теория относительности. Кванты.	10	осуществлять самостоятельный поиск информации естественно-научного содержания; использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни
6.	Квантовая физика. Физика атома и атомного ядра.	16	Наблюдать треки частиц по фотографиям; регистрировать излучение дозиметром; осуществлять самостоятельный поиск информации естественно-научного содержания; использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни.
7.	Лабораторный практикум (продолжение)	6	осуществлять самостоятельный поиск информации естественно-научного содержания; использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни; использовать физические приборы и измерительные и инструменты для измерения физических величин, выражать результаты измерений в СИ с учётом погрешности; представлять результаты измерений с помощью таблиц.
8.	Строение вселенной	10	Наблюдение Луны, звезд, планет. Использование Интернет для поиска изображений космических объектов и информации об их особенностях.
9.	Обобщающее повторение Итоговая контрольная работа	24	осуществлять самостоятельный поиск информации естественно-научного содержания; использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни
	Резерв	13	
	Итого	175	

Реализация практической части учебной программы предмета

Название предмета	Количество часов	Из них выделено на выполнение			
		Контрольных работ	Практических работ	Лабораторных работ и демонстраций	Проектная деятельность
Физика 11 класс	175	9		10	
Физика 11 класс	175	9		11	

4. Система оценки планируемых результатов: критерии оценивания различных видов деятельности Критерии оценки предметных результатов

Объект оценки	Отметка «5»	Отметка «4»	Отметка «3»	Отметка «2»	Отметка «1»
Оценка устного ответа	Ответ полный, правильный на основании изученных теорий, материал изложен в логической последовательности	Ответ полный и правильный на основании изученных теорий, присутствует логика изложения, но допущены 2-3 ошибки.	Ответ полный, но при этом допущена существенная ошибка или ответ неполный, несвязный.	При ответе обнаружено непонимание учащимися основного содержания материала или допущены существенные ошибки.	Отсутствие ответа.
Оценка экспериментальных умений	Эксперимент выполнен полностью, правильно, с учетом ТБ и правил работы с веществами и оборудованием.	Работа выполнена правильно, но при этом эксперимент проведен не полностью или допущены несущественные ошибки	Допущены существенные ошибки в ходе эксперимента, в соблюдении правил ТБ.	Допущены существенные ошибки в ходе эксперимента, в соблюдении ТБ при работе с веществами и оборудованием, которые учащийся не может исправить.	Работа не выполнена, отсутствие экспериментальных умений.

<i>Оценка умений решать расчетные задачи</i>	Задача решена рациональным способом, в логическом рассуждении и решении нет ошибок.	Задача решена нерациональным способом, допущено не более 2-х несущественных ошибок.	Допущена существенная ошибка в математических расчетах, логика рассуждений присутствует.	Имеются существенные ошибки в логическом рассуждении и в решении.	Отсутствие ответа на задание.
<i>Оценка письменных (проверочных, тестовых) работ</i>	Ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочетов.	Ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии в ней не более одной негрубой ошибки и одного недочета, не более трех недочетов.	Ставится, если ученик правильно выполнил не более 2/3 всей работы или допустил не более одной грубой ошибки и двух недочетов, не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трех недочетов, при наличии четырех-пяти недочетов.	Ставится, если число ошибок и недочетов превысило норму для оценки три или неправильно выполнено менее 2/3 всей работы.	Ставится, если ученик совсем не выполнил ни одного задания.
<i>Оценка практических и лабораторных работ</i>	Ставится, если учащийся выполняет работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений. Самостоятельно и рационально монтирует необходимое оборудование; все опыты проводит в условиях и режимах, обеспечивающих получение правильных результатов и выводов; соблюдает требования правил охраны труда; в отчете правильно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления; правильно выполняет анализ погрешностей.	Ставится, если выполнены требования к оценке 5, но было допущено 2-3 недочета, не более одной негрубой ошибки и одного недочета.	Ставится, если работа выполнена не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы; если в ходе проведения опыта и измерений были допущены ошибки.	Ставится, если работа выполнена не полностью и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов; если опыты, измерения, вычисления, наблюдения производились неправильно.	Ставится, если учащийся совсем не выполнил работу.

Лист коррекции

Уроки, которые требуют коррекции				Уроки, содержащие коррекцию		Отметка о выполнении
Дата, класс	№ урока по КТП	Тема урока	Причина коррекции	Дата	Форма коррекции	

5. Условия реализации рабочей программы

№ п/п	Перечень условий	Содержание
1	Учебно-методическое обеспечение	См. табл. 1
2	Материально-технические	доска школьная, доска магнитная, демонстрационное оборудование, обеспечивающее возможность наблюдения изучаемых явлений, тематические комплекты лабораторного оборудования, комплект тематических таблиц, портреты выдающихся учёных, ПК, телевизор, веб - камера, музыкальный центр, принтер, ноутбук, щит электросиловой лабораторный, противопожарный инвентарь и аптечка с набором перевязочных средств и медикаментов, инструкции по правилам безопасности труда, таблица со шкалой электромагнитных волн, таблица единиц физических величин, периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева.
3	Информационно -образовательные	Мультимедийные обучающие программы, электронные учебные издания, видеофильмы, диски .

Календарно - тематическое планирование (поурочное) 10 класс, 5 часов в неделю.

Номер учебной недели	Номер урока	Тема урока	Формы контроля
		Физика как наука. Методы научного познания. 2 ч.	
1	1	<i>Зарождение и развитие современного метода исследования. Физика - фундаментальная наука о природе. Научные методы познания окружающего мира. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. Моделирование явлений и объектов природы. Научные гипотезы.</i>	
	2	Физика - экспериментальная наука. <i>Физические законы и теории, границы их применимости. Физическая картина мира. Роль математики в физике. Принцип соответствия.</i>	
		Механика. (52ч)	
		Кинематика. (20ч)	
	3	Общие сведения о движении. Материальная точка как пример физической модели. Основные понятия кинематики.	
	4	<i>Механическое движение и его относительность.</i> Система отсчета. <i>Способы описания механического движения.</i>	
	5	Решение задач на относительность движения.	
2	6	Инвариантные и относительные величины в кинематике. Наблюдение и описание различных видов механического движения.	
	7	Прямолинейное равномерное движение. Уравнения равномерного прямолинейного движения точки. Решение задач.	
	8	Ускорение. Равноускоренное движение. <i>Уравнения прямолинейного равноускоренного движения.</i> Проведение экспериментальных исследований равноускоренного движения тел.	
	9	Решение задач на расчет характеристик равноускоренного движения.	
	10	Свободное падение тел. Ускорение свободного падения. Решение задач.	
3	11	Л/р №1 Исследование равноускоренного движения тел. Измерение ускорения свободного падения.	Л.р. №1
	12	Решение графических задач.	
	13	Решение задач на расчет характеристик равноускоренного движения.	
	14	Решение задач повышенной сложности -равноускоренное движение.	

	15	Самостоятельная работа - характеристики прямолинейного движения.	
5	16	Движение тела, брошенного горизонтально. Решение задач.	
	17	Движение тела, брошенного под углом к горизонту. Решение задач.	
	18	Л/р №2 Исследование движения тела брошенного горизонтально	Л.р. №2
	19	<i>Движение по окружности с постоянной по модулю скоростью. Центростремительное ускорение.</i>	
	20	Характеристики движения по окружности. Решение задач.	
6	21	Кинематика неравномерного вращательного движения.	
	22	Контрольная работа №1 по теме «Кинематика».	К.р. №1
		Динамика (16ч)	
	23	<i>Инерциальные системы отсчета. Принцип относительности Галилея.</i>	
	24	<i>Принцип суперпозиции сил. Законы динамики.</i>	
	25	Неинерциальные системы отсчета.	
7	26	Сила. Ускорение тел при их взаимодействии. Второй закон Ньютона.	
	27	Решение задач на применение второго закона Ньютона.	
	28	Третий закон Ньютона. Решение задач.	
	29	<i>Пространство и время в классической механике. Решение задач.</i>	
8	30	<i>Закон всемирного тяготения. Взаимодействия тел и объяснение его на основе закона всемирного тяготения. Решение задач.</i>	
	31	<i>Силы в механике: сила тяжести. Вес и невесомость. Перегрузка. Решение задач.</i>	
	32	Искусственные спутники Земли. Первая космическая скорость.	
	33	<i>Силы в механике: сила упругости. Деформация. Закон Гука. Решение задач.</i>	
	34	<i>Силы в механике: сила трения. Трение покоя. Решение задач. Учет инертности тел и трения при движении транспортных средств.</i>	
9	35	Решение задач на расчет движения тела под действием нескольких сил. Самостоятельная работа по теме динамика.	
	36	Л.р.№3 Изучение движения тела по окружности под действием сил тяжести и упругости.	Л.р. №3
	37	Основное уравнение динамики вращательного движения твердого тела.	
	38	Контрольная работа № 2 «Применение законов Ньютона».	К.р.№2
		Законы сохранения в механике.(11ч)	
	39	Сила и импульс. <i>Закон сохранения импульса и момента импульса.</i>	
	40	Решение задач на применение закона сохранения импульса.	
10	41	Реактивное движение. <i>Использование законов механики Для объяснения Движения небесных тел и Для развития космических исследований. Решение задач.</i>	
	42	Работа силы. Мощность. Решение задач.	
	43	Энергия. Решение задач. Экспериментальное исследование взаимодействия тел.	
	44	<i>Закон сохранения механической энергии. Наблюдение и описание взаимодействия тел и объяснение его на основе законов сохранения импульса и механической энергии.</i>	
	45	Решение задач на применение закона сохранения энергии. Учет законов сохранения энергии и импульса при действии технических устройств.	
11	46	Решение задач повышенной сложности на применение законов сохранения.	
	47	Контрольная работа №3 «Законы сохранения в механике»	К.р. №3
	48	Равновесие тел. <i>Момент силы. Условия равновесия твердого тела.</i> Наблюдение, описание и объяснение равновесия твердого тела.	

	49	Решение задач на статику.	
		Механические колебания и волны. (5ч)	
	50	<i>Механические колебания. Амплитуда, период, частота, фаза колебаний. Уравнение гармонических колебаний.</i>	
12	51	<i>Свободные и вынужденные колебания.</i> Решение задач на расчет характеристик колебаний.	
	52	Резонанс. <i>Автоколебания.</i> Проведение экспериментальных исследований колебательного движения тел	
	53	Механические волны. <i>Длина волны. Уравнение гармонической волны.</i> Решение задач.	
	54	Учет резонанса при действии технических устройств. Самостоятельная работа.	
		Молекулярная физика. (55ч)	
		Основы молекулярно - кинетической теории (38ч)	
	55	<i>Атомистическая гипотеза строения вещества и ее экспериментальные Доказательства.</i> Основные положения МКТ.	
13	56	Масса и размер молекул. Постоянная Авогадро. Молярная масса.	
	57	Решение задач на расчет характеристик атомов и молекул.	
	58	Диффузия. Броуновское движение. Взаимодействие молекул. Наблюдение, описание и объяснение броуновского движения на основе представлений об атомно-молекулярном строении вещества.	
	59	<i>МоДель иДеального газа. Границы применимости моДели иДеального газа. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории.</i>	
	60	Решение задач на применение основного уравнения МКТ	
14	61	Температура. Тепловое равновесие.	
	62	<i>Температура как мера средней кинетической энергии теплового Движения частиц. Решение заДач.</i>	
	63	<i>Абсолютная температура. Связь между Давлением иДеального газа и средней кинетической энергией теплового Движения его молекул.</i>	
	64	Решение задач на расчет связи характеристик идеального газа.	
	65	<i>Уравнение состояния иДеального газа. Изопроцессы.</i>	
15	66	Решение графических задач.	
	67	Измерение скоростей молекул. Решение задач.	
	68	Реальные газы. Свойства газов и их применение.	
	69	Газовые законы. Законы Авогадро и Дальтона. Решение задач.	
	70	Л/р №4 Экспериментальные исследования изопроцессов в газах. Измерение давления.	Л.р. №4
16	71	Решение задач повышенной сложности на расчет параметров идеального газа.	
	72	Решение задач повышенной сложности на расчет параметров идеального газа.	
	73	Обобщающее занятие.	
	74	Контрольная работа № 4 «Молекулярно-кинетическая теория идеального газа»	К.р. №4
	75	<i>МоДель строения жиДкостей. Насыщенные и ненасыщенные пары.</i>	
17	76	Превращения вещества.	
	77	Кипение. Испарение жидкостей. Практическое применение физических знаний в повседневной жизни для использования явления охлаждения жидкости при ее испарении, зависимости температуры кипения воды от давления.	
	78	<i>Влажность возДуха.</i>	
	79	Л/р №5 Измерение влажности воздуха с помощью психрометра.	Л.р. №5
	80	<i>Поверхностное натяжение. Сила поверхностного натяжения. Наблюдение, описание и объяснение на основе представлений об атомно-молекулярном строении вещества поверхностного натяжения жидкости.</i>	
18	81	Смачивание. Капиллярные явления.	

	82	Решение задач на расчет характеристик поверхности жидкости.	
	83	<i>Модель строения твердых тел. Изменения агрегатных состояний вещества.</i> Наблюдение, описание и объяснение на основе представлений об атомно-молекулярном строении вещества изменений агрегатных состояний вещества.	
	84	Кристаллические и аморфные тела. <i>Механические свойства твёрдых тел.</i>	
	85	Закон Гука. Модуль Юнга. Решение задач.	
19	86	Л/р №6 Измерение модуля упругости резины.	Л.р. №6
	87	Жидкие кристаллы.	
	88	Решение задач на расчет характеристик твердого тела.	
	89	Л/р №7 Наблюдение роста кристаллов из раствора.	Л.р. №7
	90	Обобщающее занятие.	
20	91	Теоретический зачет по теме молекулярная физика №1.	Т.зачет №1
	92	Контрольная работа № 5 по теме «Молекулярно-кинетическая теория»	К.р. №5
		Основы термодинамики.(17ч)	
	93	Внутренняя энергия и работа в термодинамике. Наблюдение, описание и объяснение способов изменения внутренней энергии тела на основе законов термодинамики.	
	94	<i>Первый закон термодинамики Решение задач.</i>	
	95	Применение первого закона термодинамики к изопроцессам в газе. Решение задач.	
21	96	Решение задач с применением первого закона термодинамики.	
	97	Решение графических задач.	
	98	<i>Адиабатный процесс. Решение задач.</i>	
	99	Теплоемкость газов, жидкостей и твердых тел. Практическое применение физических знаний в повседневной жизни при оценке теплопроводности и теплоемкости различных веществ.	
	100	Решение задач на применение уравнения теплового баланса.	
22	101	Л/р №8 Измерение удельной теплоемкости и теплоты плавления. Экспериментальное исследование превращения вещества из одного агрегатного состояния в другое.	Л.р. №8
	102	<i>Необратимость тепловых процессов. Второй закон термодинамики и его статистическое истолкование.</i>	
	103	<i>Принципы Действия тепловых машин. КПД тепловой машины.</i>	
	104	Объяснение устройства и принципа действия паровой и газовой турбин, двигателя внутреннего сгорания, холодильника.	
	105	Значение тепловых двигателей. <i>Проблемы энергетики и охрана окружающей среды.</i>	
23	106	Решение задач на расчет К.П.Д машин.	
	107	Решение задач повышенной сложности.	
	108	Теоретический зачет №2 по теме « Основы термодинамики»	Т.зачет №2
	109	Контрольная работа № 6 « Основы термодинамики»	К.р. №6
		Электродинамика.	
		Электростатика. (24ч)	
	110	<i>Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда.</i>	
24	111	<i>Закон Кулона. Решение задач.</i>	
	112	<i>Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции электрических полей.</i>	
	113	Решение задач на расчет напряженности эл. Поля.	
	114	Решение задач на расчет силовых характеристик эл. поля.	
	115	Силовые линии эл. поля и их характеристики.	

25	116	Решение задач на применения принципа суперпозиции.	
	117	Теорема Гаусса и ее применение.	
	118	Решение задач повышенной сложности.	
	119	Работа эл. поля по перемещению заряда. <i>Потенциал электрического поля.</i>	
	120	<i>Потенциальность электростатического поля. Разность потенциалов.</i>	
26	121	Решение задач на расчет потенциала эл. поля.	
	122	Решение задач на расчет энергетических характеристик эл. поля.	
	123	<i>Проводники и диэлектрики в электрическом поле. Поляризация Диэлектриков.</i>	
	124	Напряжение. Связь между напряжённостью электростатического поля и разностью потенциалов	
	125	Решение задач повышенной сложности на расчет характеристик эл. поля.	
27	126	<i>Электрическая емкость. Конденсатор.</i> Измерение электроемкости конденсатора.	
	127	Виды соединения конденсаторов. Решение задач	
	128	Решение задач на расчет конденсатора.	
	129	<i>Энергия электрического поля.</i>	
	130	Решение задач повышенной сложности.	
28	131	Обобщающее занятие.	
	132	Теоретический зачет №3 по теме « Электрическое поле».	Т.зачет. №3
	133	Контрольная работа № 7 « Электрическое поле»	К.р. №7
		Законы постоянного тока.(17ч)	
	134	<i>Электрический ток.</i> Условия возникновения для участка цепи.	
29	135	Характеристики цепи с эл. током.	
	136	Решение задач на расчет характеристик эл. цепи.	
	137	Л/р №9 Расчет удельного сопротивления проводника.	Л.р. №9
	138	<i>Последовательное и параллельное соединение проводников.</i> Расчёт электрических цепей. <i>Измерение параметров и исследование законов эл. цепей при последовательном и параллельном соединении элементов цепи.</i>	
	139	Решение задач на расчет цепей.	
30	140	Решение задач на расчет смешанных цепей.	
	141	Эквивалентные схемы. Решение задач.	
	142	<i>Электродвижущая сила (ЭДС). Закон Ома Для полной электрической цепи. Экспериментальные исследования законов эл. цепей постоянного тока.</i>	
	143	Решение задач на расчет полной цепи.	
	144	Л/р №10 Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока.	Л.р. №10
31	145	Работа и мощность электрического тока. Решение задач.	
	146	Законы Кирхгофа. Решение задач на расчет неоднородной цепи.	
	147	Расчет шунтов и добавочных сопротивлений для измерения силы тока и напряжения. <i>Соблюдение правил безопасного обращения с электробытовыми приборами.</i>	
	148	Обобщающее занятие.	
	149	Теоретический зачет №4 по теме « Электрический ток».	Т.зачет №4
32	150	Контрольная работа № 8 «Законы постоянного тока»	К.р. №8
		Электрический ток в различных средах(11ч).	
	151	<i>Электрический ток в металлах.</i>	
	152	<i>Электрический ток в жидкостях. Законы электролиза.</i>	
	153	Решение задач на применение законов электролиза.	

	154	Электрический ток в газах. Виды газового разряда.	
	155	Плазма. Техническое использование плазмы.	
33	156	Электрический ток в вакууме. Электронно-лучевая трубка.	
	157	Полупроводники. Собственная и примесная проводимости полупроводников.	
	158	Полупроводниковый Диод. Устройство и принцип Действия полупроводникового Диода.	
	159	Транзистор. Полупроводниковые приборы.	
	160	Обобщающее занятие.	
34	161	Теоретический зачет №5 по теме « Электрический ток ток в различных средах».	Т.з. №5
	162	Обобщающее повторение.	
	163	Обобщающее повторение.	
	164	Итоговая контрольная работа.	К.р. №9
35	165-175	Резерв учебного времени	

Календарно-тематическое планирование (поурочное) 11 класс 5часов в неделю

№ недели	№ урока	Тема урока	Форма контроля
1	1.	Основы электродинамики (продолжение). Взаимодействие токов. Магнитное поле тока. <i>Наблюдение, описание и объяснение магнитного взаимодействия проводников с током.</i>	
	2.	<i>Индукция магнитного поля. Магнитный поток.</i>	
	3.	Аналитическое и графическое описание магнитного поля тока.	
	4.	Сила Ампера.	
	5.	<i>Устройство и принцип Действия электроизмерительных приборов.</i>	
2	6.	Устройство и принцип действия громкоговорителя.	
	7.	Сила Лоренца.	
	8.	Движение электрических зарядов в электрическом и магнитных полях.	
	9.	Решение задач на расчёт магнитного поля тока.	
	10.	Контрольная работа №1 по теме «Магнитное поле тока»	К.р. №1
3	11.	Электромагнитная индукция. ЭДС индукции.	
	12.	<i>Закон электромагнитной индукции Фарадея</i>	
	13.	<i>Правило Ленца.</i>	
	14.	Вихревое электрическое поле.	
	15.	Устройство и принцип действия электродинамического микрофона.	
4	16.	Устройство и принцип действия электрогенератора постоянного тока.	
	17.	Решение задач на закон электромагнитной индукции в неподвижных и движущихся проводниках	
	18.	Самоиндукция. <i>Индуктивность. Наблюдение, описание и объяснение самоиндукции. Проведение измерений индуктивности катушки.</i>	
	19.	Энергия магнитного поля тока. Плотность энергии магнитного поля.	
	20.	Решение задач на самоиндукцию и магнитное поле тока.	
5	21.	Решение задач на применение закона электромагнитной индукции	

	22.	Контрольная работа №2 по теме «Электромагнитная индукция»	К.р. №2
	23.	Магнитные свойства вещества	
	24.	Осциллографический метод изучения быстропеременных процессов.	
	25.	Лабораторный практикум Л.Р.№ 1 «Наблюдение действия магнитного поля на ток»	Л.Р.№ 1
6	26.	Л.р. №2 «Измерение рабочих параметров электромагнитного реле». <i>Объяснение устройства и принципа Действия электромагнитного реле.</i>	Л.Р.№ 2
	27.	Л.р. №3 «Изучение явления электромагнитной индукции».	Л.Р.№ 3
	28.	Л.р. №4 «Измерение заряда электрона»	Л.Р.№ 4
	29.	Качественный анализ колебательных процессов <i>Механические колебания. Амплитуда, период, частота, фаза колебаний.</i>	
	30.	Вывод уравнения свободных колебаний и его решение.	
7	31.	<i>Уравнение гармонических колебаний.</i>	
	32.	Анализ уравнения собственных колебаний	
	33.	<i>Свободные и вынужденные колебания.</i>	
	34.	Сложение гармонических колебаний	
	35.	Решение задач по теме «Г армонические колебания».	
8	36.	Вынужденные механические колебания. Резонанс. <i>Автоколебания.</i>	
	37.	Механические волны. <i>Длина волны.</i>	
	38.	<i>Уравнение гармонической волны.</i>	
	39.	Звуковые волны.	
	40.	Решение задач	
9	41.	Контрольная работа №3 по теме «Механические колебания и волны».	К.р. №3
	42.	<i>Колебательный контур. Свободные электромагнитные колебания. Наблюдение, описание и объяснение ЭМК.</i>	
	43.	<i>Вынужденные электромагнитные колебания. Переменный ток.</i>	
	44.	Генератор переменного тока. <i>Объяснение устройства и принципа (Действия 'электрогенератора переменного тока.</i>	
	45.	Действующие значения напряжения и силы тока.	
10	46.	<i>Конденсатор и катушка в цепи переменного тока. Активное сопротивление.</i>	
	47.	Закон Ома для последовательной цепи переменного тока.	
	48.	Мощность в цепи переменного тока.	
	49.	<i>Электрический резонанс. Автоколебания. Решение задач</i>	
	50.	Генератор трехфазного тока.	
11	51.	Включение нагрузки в трехфазную сеть звездой и треугольником.	
	52.	Линейные и фазовые напряжения.	
	53.	Преобразования электроэнергии. <i>Объяснение устройства и принципа (Действия электроДвигателя переменного тока.</i>	
	54.	Трансформатор. <i>Объяснение устройства и принципа Действия трансформатора.</i>	
	55.	<i>Производство, передача и потребление электрической энергии.</i>	
12	56.	Проблемы современной энергетики и охрана природы.	
	57.	Решение задач	
	58.	Контрольная работа №4 по теме «Переменный ток»	К.р. №4
	59.	<i>Электромагнитное поле. Вихревое электрическое поле. Электромагнитные волны. Наблюдение, описание и</i>	

		<i>объяснение излучения и приема ЭМВ.</i>	
	60.	<i>Скорость электромагнитных волн. Свойства электромагнитных излучений.</i>	
13	61.	<i>Принципы радиосвязи и телевидения.</i>	
	62.	<i>Изобретение радио А.С. Поповым.</i>	
	63.	<i>Модуляция и детектирование. Простейший детекторный радиоприёмник.</i>	
	64.	<i>Решение задач. Объяснение устройства и принципа Действия Динамика и микрофона.</i>	
	65.	<i>Распространение радиоволн. Радиолокация.</i>	
14	66.	<i>Решение задач.</i>	
	67.	<i>Телевидение. Развитие средств связи.</i>	
	68.	<i>Радиосвязь в космосе. Радиоастрономия.</i>	
	69.	<i>Контрольная работа №5 по теме “Электромагнитные волны”</i>	К.р. №5
	70.	<i>Развитие взглядов на природу света. Свет как электромагнитная волна. Скорость света.</i>	
15	71.	<i>Дисперсия света. Дисперсионный спектр. Наблюдение, описание и объяснение Дисперсии света. .Выполнение экспериментальных исследований Дисперсии света.</i>	
	72.	<i>Интерференция света. Наблюдение, описание и объяснение интерференции света. Выполнение экспериментальных исследований интерференции света.</i>	
	73.	<i>Когерентность. Некоторые применения интерференции.</i>	
	74.	<i>Дифракция света. Решение задач. Наблюдение, описание и объяснение дифракции света. .Выполнение экспериментальных исследований дифракции света.</i>	
	75.	<i>Принцип Гюйгенса-Френеля. Метод зон Френеля.</i>	
16	76.	<i>Дифракционная решетка. Решение задач.</i>	
	77.	<i>Дифракционный спектр. Определение длины световой волны.</i>	
	78.	<i>Понятие о голографии.</i>	
	79.	<i>Поляризация света. Применение поляризации в технике.</i>	
	80.	<i>Решение задач</i>	
17	81.	<i>Контрольная работа №6 по теме “Волновая оптика”</i>	К.р. №6
	82.	<i>Световые лучи. Закон прямолинейного распространения света. Принцип Гюйгенса.</i>	
	83.	<i>Законы отражения света. Плоское зеркало.</i>	
	84.	<i>Полное внутреннее отражение.</i>	
	85.	<i>Законы преломления света.</i>	
18	86.	<i>Решение задач</i>	
	87.	<i>Линзы. Формула тонкой линзы. Объяснение устройства и принципа действия лупы.</i>	
	88.	<i>Построение изображений, даваемых линзами.</i>	
	89.	<i>Глаз. Очки. Зрительные трубы. Телескоп. Решение задач. Объяснение устройства и принципа (действия микроскопа, телескопа.</i>	
	90.	<i>Оптические приборы. Разрешающая способность оптических приборов.</i>	
19	91.	<i>Обобщающий урок по теме.</i>	
	92.	<i>Контрольная работа №7 по теме “Геометрическая оптика”</i>	К.р. №7
	93.	<i>Излучение и спектры. Спектральный анализ. Объяснение устройства и принципа действия спектрографа. Проведение экспериментальных исследований линейчатых спектров.</i>	
	94.	<i>Различные виды электромагнитных излучений и их практическое применение.</i>	
	95.	<i>Эффект Доплера.</i>	
20	96.	<i>Шкала электромагнитных излучений.</i>	

	97.	Элементы теории относительности. <i>Постулаты специальной теории относительности Эйнштейна. Пространство и время в специальной теории относительности.</i>	
	98.	<i>Полная энергия. Энергия покоя. Релятивистский импульс.</i>	
	99.	<i>Связь полной энергии с импульсом и массой тела. Дефект массы и энергия связи.</i>	
	100.	Квантовая физика. <i>Гипотеза М. Планка о квантах. Фотоэффект. Наблюдение, описание и объяснение фотоэффекта на основе квантовых представлений.</i>	
21	101.	<i>Опыты А.Г. Столетова. Уравнение А. Эйнштейна Для фотоэффекта. Проведение экспериментальных исследований явления фотоэффекта.</i>	
	102.	<i>Решение задач. Объяснение устройства и принципа действия фотоэлемента.</i>	
	103.	<i>Фотон. Эффект Комптона.</i>	
	104.	<i>Давления света. Химическое действие света. Опыты П.Н. Лебедева и С.И. Вавилова.</i>	
	105.	<i>Решение задач.</i>	
22	106.	Контрольная работа №8 по теме «Световые кванты. СТО»	К.р. №8
	107.	<i>Планетарная модель атома.</i>	
	108.	<i>Квантовые постулаты Бора и линейчатые спектры.</i>	
	109.	<i>Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц.</i>	
	110.	<i>Дифракция электронов. Соотношение неопределённостей Гейзенберга.</i>	
23	111.	<i>Спонтанное и вынужденное излучение света. Лазеры. Объяснение устройства и принципа действия лазера.</i>	
	112.	<i>Модели строения атомного ядра. Нуклонная модель ядра.</i>	
	113.	<i>Радиоактивность. Изотопы. Открытие нейтрона. Наблюдение, описание и объяснение радиоактивности на основе квантовых представлений.</i>	
	114.	<i>Методы наблюдения и регистрации радиоактивных излучений. Объяснение устройства и принципа действия газоразрядного счетчика, камеры Вильсона и пузырьковой камеры.</i>	
	115.	<i>Закон радиоактивного распада.</i>	
24	116.	<i>Ядерные силы. Энергия связи ядра. Ядерные спектры.</i>	
	117.	<i>Ядерные реакции.</i>	
	118.	<i>Цепная реакция деления ядер. Ядерная энергетика.</i>	
	119.	<i>Термоядерный синтез. Дозиметрия.</i>	
	120.	Контрольная работа №9 по теме «Физика атомного ядра»	К.р. №9
25	121.	<i>Статистический характер процессов в микромире. Элементарные частицы.</i>	
	122.	<i>Фундаментальные взаимодействия. Законы сохранения в микромире.</i>	
	123.	Лабораторный практикум Л.р.№5 «Наблюдение интерференции и дифракции света».	Л.р.№5
	124.	Л.р.№6 «Измерение длины световой волны по наблюдениям дифракции от щели».	Л.р.№6
	125.	Л.р.№7 «Измерение показателя преломления стекла с помощью плоскопараллельной пластинки».	Л.р.№7
26	126.	Л.р.№8 «Измерение главного фокусного расстояния и оптической силы собирающей линзы».	Л.р.№8
	127.	Л.р.№9 «Определение разрешающей способности глаза».	Л.р.№9
	128.	Л.р.№10 «Наблюдение линейчатого спектра водорода». <i>Наблюдение, описание и объяснение оптических спектров излучения и поглощения.</i>	Л.р.№10
	129.	Л.р.№11 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям».	Л.р.№11
	130.	Строение Вселенной.	

		<i>Солнечная система.</i>	
27	131.	<i>Звезды и источники их энергии.</i>	
	132.	<i>Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звезд.</i>	
	133.	<i>Наша Галактика. Другие галактики.</i>	
	134.	<i>Пространственные масштабы наблюдаемой Вселенной.</i>	
	135.	<i>Применимость законов физики для объяснения природы космических объектов.</i>	
28	136.	<i>«Красное смещение» в спектрах галактик».</i>	
	137.	<i>Современные взгляды на строение и эволюцию Вселенной.</i>	
	138.	<i>Наблюдение и описание движения небесных тел.</i>	
	139.	<i>Компьютерное моделирование движения небесных тел.</i>	
	140.	Обобщающее повторение. Физика в познании вещества, поля, пространства и времени.	
29	141.	Физика в познании вещества, поля, пространства и времени	
	142.	Кинематика материальной точки	
	143.	Динамика материальной точки	
	144.	Законы сохранения.	
	145.	Динамика периодического движения.	
30	146.	Механические колебания .	
	147.	Релятивистская механика	
	148.	Молекулярная структура вещества.	
	149.	Молекулярно-кинетическая теория идеального газа.	
	150.	Т ермодинамика.	
31	151.	Жидкость и пар. Твёрдое тело.	
	152.	Механические волны. Акустика	
	153.	Силы и энергия взаимодействия неподвижных зарядов	
	154.	Постоянный электрический ток	
	155.	Магнитное поле.	
32	156.	Электромагнетизм.	
	157.	Цепи переменного тока.	
	158.	Излучение и приём электромагнитных волн радио- и СВЧ- диапазона.	
	159.	Геометрическая оптика.	
	160.	Волновая оптика.	
33	161.	Квантовая теория электромагнитного излучения и вещества.	
	162.	Физика атомного ядра.	
	163.	Элементарные частицы.	
34-35	164 175	Резерв	