Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Ульяновский государственный педагогический университет имени И.Н. Ульянова»
(ФГБОУ ВО «УлГПУ им. И.Н. Ульянова»)

Университетские классы

СОГЛАСОВАНО
Проректор по учебно-методической работе
_____И.О. Петрищев
30 августа 2016 г.

Рабочая программа

Физика

Класс:**11**

Профиль: **физико-математический**

Составитель:

В.В. Шишкарев
к.ф.-м.н., доцент кафедры физики
и технических дисциплин

Рассмотрено на заседании педагогического совета университетских классов
(протокол от 30 августа 2016 г. № 1)

Ульяновск, 2016 г.

Пояснительная записка

Класс: 11.

Профиль: физико-математический.

Уровень общего образования: среднее общее.

Уровень изучения предмета: профильный.

Количество часов по учебному плану: 170 часов в год; 5 часов в неделю.

Рабочая программа по физике для среднего общего образования разработана на основе: примерной программы по физике, 10-11 классы. Базовый и профильный уровни авторской программой по физике для 10-11 классов общеобразовательных учреждений (профильный уровень): В.А.Касьянов, Москва, Дрофа, 2010 год; Программы для общеобразовательных учреждений. Физика. Астрономия. 7-11 кл, Москва, Дрофа, 2011 год.

Программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта, дает примерное распределение учебных часов по разделам курса и рекомендуемую последовательность изучения разделов физики с учетом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей учащихся, определяет минимальный набор опытов, демонстраций, лабораторных и практических работ, выполняемых учащимися.

Обучение ведётся по учебнику: Касьянов В.А Физика. Углубленный уровень. 11 класс. – М.: Дрофа, 2016 г.

Рабочая программа разработана с учетом следующих документов: федерального компонента государственного стандарта общего образования (Приказ Минобразования России от 05.03.2004 №1089 (ред. от 23.06.2015) «Об утверждении федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования»); федерального базисного учебного плана и примерных учебных планов для образовательных учреждений Российской Федерации, реализующих программы общего образования (Приказ Минобразования РФ от 09.03.2004 №1312 (ред. от 01.02.2012) «Об утверждении федерального базисного учебного плана и примерных учебных планов для образовательных учреждений Российской Федерации, реализующих программы общего образования»); учебного плана университетских классов при ФГБОУ ВО «УлГПУ им. И.Н. Ульянова» на 2016 – 2017 учебный год (утвержден приказом ФГБОУ ВО «УлГПУ им. И.Н. Ульянова» от 30 августа 2016 г. №237).

Количество часов по четвертям, а также часов, отведенных на практическую часть программы, распределяется следующим образом:

Четверть	Количество часов			
	Всего	в том числе		
		Лабораторные работы	***Физический практикум***	***Контрольные работы***
I	44	3		3
II	31	3	8	1
III	54	4	12	5
IV	41			1
Год	**170**	**10**	**20**	**10**

Предлагаемый курс должен внести существенный вклад в систему знаний об окружающем мире, раскрыть роль науки в экономическом и культурном развитии общества, способствовать формированию современного научного мировоззрения; вооружить обучающегося научным методом познания, позволяющим получать объективные знания об окружающем мире. Знание физических законов необходимо для изучения химии, биологии, физической географии, технологии, ОБЖ.

Цель курса – освоение знаний о методах научного познания природы; современной физической картине мира; знакомство с основами фундаментальных физических теорий; овладение умениями проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений.

Задачи:

- **Создавать условия для освоения 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 электродинамики, специальной теории относительности, элементов квантовой теории;
- **Формировать** на основе освоенных знаний представление о физической картине мира;
- **Создавать условия для овладения** умениями проводить наблюдения,
- планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, выдвигать гипотезы и строить модели, устанавливать границы их применимости;
- **Формировать** умение **применять знания** для объяснения явлений природы вещества, принципов работы технических устройств, решения физических задач, самостоятельного приобретения и оценки достоверности новой информации физического содержания, использования современных информационных технологий с целью поиска, переработки и предъявления учебной и научно-популярной информации по физике;
- **Развивать познавательные интересы, интеллектуальные и творческие способности** в процессе решения физических задач и самостоятельного приобретения новых знаний, выполнения экспериментальных исследований, подготовки докладов, рефератов и других творческих работ;
- **Воспитывать** убежденность 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;
- **Формировать навыки использовать приобретенные знания и умения** для решения практических, жизненных задач, рационального природопользования и охраны окружающей среды, обеспечения безопасности жизнедеятельности человека и общества.

Данные задачи могут быть успешно решены, если на занятиях и в самостоятельной работе обучающихся сочетаются теоретическая работа с достаточным количеством практических работ, уделяется большое внимание эксперименту, анализу данных, получаемых экспериментально, предоставляется возможность создавать творческие проекты, проводить самостоятельные исследования.

Программа построена таким образом, что на основе концентрического подхода введенные ранее понятия закрепляются при изучении новых разделов, экспериментально подтверждаются при демонстрациях и в лабораторных работах.

Общая характеристика учебного предмета

Физика как наука о наиболее общих законах природы, выступая в качестве учебного предмета в школе, вносит существенный вклад в систему знаний об окружающем мире. Она раскрывает роль науки в экономическом и культурном развитии общества, способствует формированию современного научного мировоззрения. Для решения задач формирования основ научного мировоззрения, развития интеллектуальных способностей и познавательных интересов школьников в процессе изучения физики основное внимание следует уделять не передаче суммы готовых знаний, а знакомству с методами научного познания окружающего мира, постановке проблем, требующих от учащихся самостоятельной деятельности по их разрешению.

Гуманитарное значение физики как составной части общего образовании 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 основного общего образования структурируется на основе рассмотрения различных форм движения материи в порядке их усложнения: механические явления, тепловые явления, электромагнитные явления, квантовые явления. Физика в основной школе изучается на уровне рассмотрения явлений природы, знакомства с основными законами физики и применением этих законов в технике и повседневной жизни.

Описание места физики в учебном процессе

Федеральный базисный учебный план для образовательных учреждений Российской Федерации отводит 340 часов для изучения физики на профильном уровне. В том числе в X и XI классах по 170 учебных часов из расчета 5 учебных часа в неделю. В примерных программах предусмотрен резерв свободного учебного времени в объеме 14 учебных часов..

Весь курс физики распределен по классам следующим образом:

- в 10 классе изучаются: физика и методы научного познания, механика, молекулярная физика, электродинамика (начало);
- в 11 классе изучаются: электродинамика (окончание), оптика, квантовая физика и элементы астрофизики, методы научного познания.

В учебном плане школы на изучение учебного предмета также отводится такое- же количество часов.

Содержание программы

Электродинамика (45 ч)

Постоянный электрический ток (16 ч)

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

Фронтальные лабораторные работы

1. Исследование смешанного соединения проводников.
2. Изучение закона Ома для полной цепи.

Магнитное поле (12 ч)

Магнитное взаимодействие. Магнитное поле электрического тока. Линии магнитного поля. Действие магнитного поля на проводник с током. Сила Ампера. Рамка с током в однородном магнитном поле. Действие магнитного поля на движущиеся заряженные частицы. Сила Лоренца. Масс-спектрограф и циклотрон. Пространственные траектории заряженных частиц в магнитном поле. Магнитные ловушки, радиационные пояса Земли. Взаимодействие электрических токов. Магнитный поток. Энергия магнитного поля тока. Магнитное поле в веществе. Ферромагнетизм.

Электромагнетизм (8 ч)

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

Фронтальная лабораторная работа

3. Изучение явления электромагнитной индукции.

Электрические цепи переменного тока (9 ч)

Векторные диаграммы для описания переменных токов и напряжений. Резистор в цепи переменного тока. Конденсатор в цепи переменного тока. Катушка индуктивности в цепи

переменного тока. Свободные гармонические электромагнитные колебания в колебательном контуре. Колебательный контур в цепи переменного тока. Примесный полупроводник — составная часть элементов схем. Полупроводниковый диод. Транзистор.

Электромагнитное излучение (40 ч)

Излучение и прием электромагнитных волн радио- и СВЧ-диапазона (7 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.

Геометрическая оптика (14 ч)

Принцип Гюйгенса. Отражение волн. Преломление волн. Дисперсия света. Построение изображений и хода лучей при преломлении света. Линзы* Собирающие линзы. Изображение предмета в собирающей линзе. Формула тонкой собирающей линзы. Рассеивающие линзы. Изображение предмета в рассеивающей линзе. Фокусное расстояние и оптическая сила системы из двух линз. Человеческий глаз как оптическая система. Оптические приборы, увеличивающие угол зрения.

Фронтальная лабораторная работа

4. Измерение показателя преломления стекла.

Волновая оптика (7 ч)

Интерференция волн. Взаимное усиление и ослабление волн в пространстве.

Интерференция света. Дифракция света. Дифракционная решетка.

Фронтальные лабораторные работы

5. Наблюдение интерференции и дифракции света.
6. Измерение длины световой волны с помощью дифракционной решетки.

Квантовая теория электромагнитного излучения вещества (12 ч)

Тепловое излучение. Фотоэффект. Корпускулярно-волновой дуализм. Волновые свойства частиц. Строение атома. Теория атома водорода. Поглощение и излучение света атомом. Лазеры. Электрический ток в газах и вакууме.

Фронтальная лабораторная работа

7. Наблюдение сплошного и линейчатого спектров испускания.

Физика высоких энергий и элементы астрофизики (22 ч)

Физика атомного ядра (10 ч)

Состав и размер 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.

Элементарные частицы (6 ч)

Классификация элементарных частиц. Лептоны как фундаментальные частицы.

Классификация и структура адронов. Взаимодействие кварков.

Фронтальная лабораторная работа

8. Изучение взаимодействия частиц и ядерных реакций (по фотографиям).

Образование и строение Вселенной (6 ч)

Расширяющаяся Вселенная. «Красное смещение» в спектрах галактик. Закон Хаббла. Возраст и пространственные масштабы Вселенной. Большой взрыв. Реликтовое излучение. Космологическая модель: основные периоды эволюции Вселенной. Критическая плотность вещества. Образование галактик. Этапы эволюции звезд, источники их энергии. Современные

представления о происхождении и эволюции Солнечной системы.

Обобщающее повторение (29 ч)

Введение (1 ч)

Физика в познании вещества, поля, пространства и времени. Механика (6 ч)

1. Кинематика равномерного движения материальной точки.
2. Кинематика периодического движения материальной точки.
3. Динамика материальной точки.
4. Законы сохранения.
5. Динамика периодического движения.
6. Релятивистская механика.

Молекулярная физика (6 ч)

1. Молекулярная структура вещества.
2. Молекулярно-кинетическая теория идеального газа.
3. Термодинамика.
4. Жидкость и пар.
5. Твердое тело.
6. Механические и звуковые волны.

Электродинамика (8 ч)

1. Силы электромагнитного взаимодействия неподвижных зарядов.
2. Энергия электромагнитного взаимодействия неподвижных зарядов.
3. Закон Ома.
4. Тепловое действие тока.
5. Силы в магнитном поле.
6. Энергия магнитного поля.
7. Электромагнетизм.
8. Электрические цепи переменного тока.

Электромагнитное излучение (5 ч)

1. Излучение и прием электромагнитных волн радио- и СВЧ-диапазона.
2. Отражение и преломление света.
3. Оптические приборы.
4. Волновая оптика.
5. Квантовая теория электромагнитного излучения и вещества.

Физика высоких энергий и элементы астрофизики (2 ч)

1. Физика атомного ядра. Элементарные частицы.
2. Образование и строение Вселенной.

Физический практикум (20 ч)

Резервное время (14 ч)

Требования к уровню подготовки обучающихся

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;
- ***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 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.

Учебно-тематический план

№ темы	*Название темы*	*Количество часов*		
		Всего	*Л.Р.*	*К.Р.*
I.	**Повторение материала X класса**	**2**		
II.	**Электродинамика**	**64**		
	1. Постоянный электрический ток	16	2	1
	2. Магнитное поле	12		1
	3. Электромагнетизм	8	1	1
	4. Электрические цепи переменного тока	9		1
III.	**Электромагнитное излучение**	**40**	**4**	**4**
	1. Излучение и прием электромагнитных волн радио- и СВЧ-диапазона	4		1
	2. Геометрическая оптика	14	1	1
IV.	**Физический практикум**	**10**	**10**	
	3. Волновая оптика	7	2	1
	4. Квантовая теория электромагнитного излучения вещества	12	1	1
V.	**Физика высоких энергий и элементы астрофизики**	**22**	**1**	**1**
	1. Физика атомного ядра	10	1	1
	2. Элементарные частицы	6		
	3. Образование и строение Вселенной	6		
VI.	**Физический практикум**	**10**	**10**	
VII.	**Обобщающее повторение**	**41**		**2**
	Введение	1		
	Физика в познании вещества, поля, пространства и времени. Механика	8		
	Молекулярная физика	6		
	Электродинамика	8		
	Электромагнитное излучение	5		
	Физика высоких энергий и элементы астрофизики	2		
	Итоговый контроль	3		2
	Итого:	**170**	**28**	**10**

Календарно-тематическое планирование

Дата	*Номер Урока*	*Номер Урока в теме*	*Изучаемая тема и тема урока*	*Часы*	*Л.Р.*	*К.Р.*
			Повторение материала X класса	**2**		
	1.	1.	Механика. Молекулярная физика	1		
	2.	2.	Электродинамика	1		
			Электродинамика (продолжение)	**45**		
			Постоянный электрический ток	***16***	***2***	***1***
	3.	1.	Электрический ток. Сила тока.	1		
	4.	2.	Источник тока. Источник тока в электрической цепи.	1		
	5.	3.	Закон Ома для однородного проводника (участка цепи). Сопротивление проводника.	1		
	6.	4.	Зависимость сопротивления проводника от температуры. Сверхпроводимость.	1		
	7.	5.	Соединение проводников.	1		
	8.	6.	***Исследование смешанного соединения проводников. Лабораторная работа***	1	***№1***	
	9.	7.	Расчет сопротивления электрических цепей.			
	10.	8.	Закон Ома для замкнутой цепи.	1		
	11.	9.	***Изучение закона Ома для полной цепи. Лабораторная работа***	1	***№2***	
	12.	10.	Расчет силы тока и напряжения в электрических цепях.	1		
	13.	11.	Измерение силы тока и напряжения.	1		
	14.	12.	Тепловое действие электрического тока. Закон Джоуля—Ленца.	1		
	15.	13.	Передача мощности электрического тока от источника к потребителю.	1		
	16.	14.	Электрический ток в растворах и расплавах электролитов.	1		
	17.	15.	Постоянный электрический ток. Решение задач	1		
	18.	16.	***Постоянный электрический ток. Контрольная работа.***	1		***№1***
			Магнитное поле	***12***		***1***
	19.	1.	Магнитное взаимодействие. Магнитное поле электрического тока.	1		
	20.	2.	Линии магнитного поля.	1		
	21.	3.	Действие магнитного поля на проводник с током. Сила Ампера	1		
	22.	4.	Рамка с током в однородном магнитном поле.	1		
	23.	5.	Действие магнитного поля на движущиеся заряженные частицы. Сила Лоренца.			
	24.	6.	Масс-спектрограф и циклотрон. Пространственные траектории заряженных частиц в магнитном поле.			
	25.	7.	Магнитные ловушки, радиационные пояса Земли.			
	26.	8.	Взаимодействие электрических токов.			
	27.	9.	Магнитный поток. Энергия магнитного поля тока.			
	28.	10.	Магнитное поле в веществе. Ферромагнетизм.			

Дата	*Номер Урока*	*Номер Урока в теме*	*Изучаемая тема и тема урока*	*Часы*	*Л.Р.*	*К.Р.*
	29.	11.	Магнитное поле. Решение задач.	1		
	30.	***12.***	***Магнитное поле. Контрольная работа.***	***1***		***№2***
			Электромагнетизм	***8***	***1***	***1***
	31.	1.	ЭДС в проводнике, движущемся в магнитном поле.	1		
	32.	2.	Электромагнитная индукция. Способы индицирования тока.	1		
	33.	3.	***Изучение явления электромагнитной индукции. Лабораторная работа.***	1	***№3***	
	34.	4.	Опыты Генри.	1		
	35.	5.	Использование электромагнитной индукции. Генерирование переменного электрического тока.	1		
	36.	6.	Передача электроэнергии на расстояние.	***1***		
	37.	7.	Электромагнетизм. Решение задач.	1		
	38.	***8.***	***Электромагнетизм. Контрольная работа.***	***1***		***№3***
			Электрические цепи переменного тока	***9***		***1***
	39.	1.	Векторные диаграммы для описания переменных токов и напряжений.	1		
	40.	2.	Резистор в цепи переменного тока.	1		
	41.	3.	Конденсатор в цепи переменного тока.	1		
	42.	4.	Катушка индуктивности в цепи переменного тока.	1		
	43.	5.	Свободные гармонические электромагнитные колебания в колебательном контуре.	1		
	44.	6.	Колебательный контур в цепи переменного тока.	1		
	45.	7.	Полупроводниковый диод. Транзистор.	1		
	46.	8.	Электрические цепи переменного тока. Решение задач.	1		
	47.	9.	***Электрические цепи переменного тока. Контрольная работа.***	***1***		***№4***
			Электромагнитное излучение	**40**	**3**	**4**
			Излучение и прием электромагнитных волн радио- и СВЧ-диапазона	***7***		***1***
	48.	1.	Электромагнитные волны. Распространение электромагнитных волн.	1		
	49.	2.	Энергия, переносимая электромагнитными волнами. Давление и импульс электромагнитных волн.	1		
	50.	3.	Спектр электромагнитных волн.	1		
	51.	4.	Радио- и СВЧ-волны в средствах связи.	1		
	52.	5.	Радиотелефонная связь, радиовещание.	1		
	53.	6.	Излучение и прием электромагнитных волн радио- и СВЧ-диапазона. Решение задач.	1		
	54.	7.	***Излучение и прием электромагнитных волн радио- и СВЧ-диапазона. Контрольная работа.***	***1***		***№5***
			Геометрическая оптика	***14***	***1***	***1***
	55.	1.	Принцип Гюйгенса. Отражение волн.	1		
	56.	2.	Преломление волн.	1		
	57.	3.	***Измерение показателя преломления стекла. Лабораторная работа.***	1	***№4***	
	58.	4.	Дисперсия света.	1		

Дата	*Номер Урока*	*Номер Урока в теме*	*Изучаемая тема и тема урока*	*Часы*	*Л.Р.*	*К.Р.*
	59.	5.	Построение изображений и хода лучей при преломлении света.	1		
	60.	6.	Линзы*. Собирающие линзы. Изображение предмета в собирающей линзе.	1		
	61.	7.	Линзы. Изображение предмета в собирающей линзе. Решение задач.	1		
	62.	8.	Формула тонкой собирающей линзы.	1		
	63.	9.	Рассеивающие линзы. Изображение предмета в рассеивающей линзе.	1		
	64.	10.	Фокусное расстояние и оптическая сила системы из двух линз.	1		
	65.	11.	Человеческий глаз как оптическая система.	1		
	66.	12.	Оптические приборы, увеличивающие угол зрения.	1		
	67.	13.	Геометрическая оптика. Решение задач.	1		
	68.	14.	***Геометрическая оптика. Контрольная работа.***	***1***		***№6***
			Физический практикум	**10**	**10**	
	69.	1.	Расширение предела измерений вольтметра	1	1	
	70.	2.	Расширение предела измерений амперметра	1	1	
	71.	3.	Измерение ЭДС внутреннего сопротивления источника тока	1	1	
	72.	4.	Исследование зависимости мощности, потребляемой лампой накаливания, от напряжения на ее зажимах	1	1	
	73.	5.	Исследование электрических свойств полупроводников	1	1	
	74.	6.	Изучение эффекта Зеебека	1	1	
	75.	7.	Изучение явления электромагнитной индукции	1	1	
	76.	8.	Устройство и работа трансформатора	1	1	
	77.	9.	Сборка и настройка простейшего радиоприемника	1	1	
	78.	10.	Определение показателя преломления вещества	1	1	
			Волновая оптика	***7***	***2***	***1***
	79.	1.	Интерференция волн. Взаимное усиление и ослабление волн в пространстве.	1		
	80.	2.	Интерференция света.	1		
	81.	3.	***Наблюдение интерференции и дифракции света. Лабораторная работа.***	1	***№5***	
	82.	4.	Дифракция света. Дифракционная решетка.	1		
	83.	5.	***Измерение длины световой волны с помощью дифракционной решетки. Лабораторная работа.***	1	***№6***	
	84.	6.	Волновая оптика. Решение задач.	1		
	85.	7.	***Волновая оптика. Контрольная работа.***	1		***№7***
			Квантовая теория электромагнитного излучения вещества	***12***	***1***	***1***
	86.	1.	Тепловое излучение.	1		
	87.	2.	Фотоэффект.	1		
	88.	3.	Фотоэффект. Решение задач.	1		

Дата	*Номер Урока*	*Номер Урока в теме*	*Изучаемая тема и тема урока*	*Часы*	*Л.Р.*	*К.Р.*
	89.	4.	Корпускулярно-волновой дуализм. Волновые свойства частиц.	1		
	90.	5.	Строение атома.	1		
	91.	6.	Теория атома водорода. Поглощение и излучение света атомом.	1		
	92.	7.	Поглощение и излучение света атомом. Решение задач.	1		
	93.	8.	***Наблюдение сплошного и линейчатого спектров испускания. Лабораторная работа.***	***1***	***№7***	
	94.	9.	Лазеры.	1		
	95.	10.	Электрический ток в газах и вакууме.	1		
	96.	11.	Квантовая теория электромагнитного излучения вещества. Решение задач.	1		
	97.	12.	***Квантовая теория электромагнитного излучения вещества. Контрольная работа.***	***1***		***№8***
			Физика высоких энергий и элементы астрофизики	**22**	**1**	**1**
			Физика атомного ядра	***10***	***1***	***1***
	98.	1.	Состав и размер атомного ядра.	1		
	99.	2.	Энергия связи нуклонов в ядре.	1		
	100.	3.	Естественная радиоактивность. Закон радиоактивного распада.	1		
	101.	4.	Закон радиоактивного распада. Решение задач.	1		
	102.	5.	***Изучение взаимодействия частиц и ядерных реакций (по фотографиям). Лабораторная работа.***	1	***№8***	
	103.	6.	Искусственная радиоактивность. Использование энергии деления ядер. Ядерная энергетика.	1		
	104.	7.	Термоядерный синтез. Ядерное оружие.	1		
	105.	8.	Биологическое действие радиоактивных излучений.	1		
	106.	9.	Физика атомного ядра. Решение задач.	1		
	107.	10.	***Физика атомного ядра. Контрольная работа.***	1		***№9***
			Элементарные частицы	***6***		
	108.	1.	Классификация элементарных частиц.	1		
	109.	2.	Лептоны как фундаментальные частицы.	1		
	110.	3.	Классификация и структура адронов.	1		
	111.	4.	Взаимодействие кварков.	1		
	112.	5.	Элементарные частицы. Решение задач.	1		
	113.	6.	Элементарные частицы. Решение задач.	1		
			Образование и строение Вселенной	***6***		
	114.	1.	Расширяющаяся Вселенная. «Красное смещение» в спектрах галактик. Закон Хаббла.	1		
	115.	2.	Возраст и пространственные масштабы Вселенной. Большой взрыв. Реликтовое излучение.	1		
	116.	3.	Космологическая модель: основные периоды эволюции Вселенной.	1		
	117.	4.	Критическая плотность вещества. Образование галактик.	1		
	118.	5.	Этапы эволюции звезд, источники их энергии.	1		
	119.	6.	Современные представления о происхождении и эволюции Солнечной системы.	1		

Дата	*Номер Урока*	*Номер Урока в теме*	*Изучаемая тема и тема урока*	*Часы*	*Л.Р.*	*К.Р.*
			Физический практикум	**10**	**10**	
	120.	1.	Определение показателя преломления вещества и оптической силы системы двух линз	1	1	
	121.	2.	Наблюдение интерференции, дифракции и поляризации света	1	1	
	122.	3.	Наблюдение интерференции, дифракции и поляризации света	1	1	
	123.	4.	Определение длины световой волны	1	1	
	124.	5.	Определение длины световой волны	1	1	
	125.	6.	Исследование явления фотоэффекта	1	1	
	126.	7.	Исследование явления фотоэффекта	1	1	
	127.	8.	Градуирование спектроскопа и измерение длин световых волн спектральных линий газов	1	1	
	128.	9.	Изучение треков заряженных частиц по фотографиям	1	1	
	129.	10.	Исследование естественной радиоактивности продуктов питания	1	1	
			Обобщающее повторение	**41**		**1**
	130.	1.	***Введение***	***1***		
			Физика в познании вещества, поля, пространства и времени. Механика	***8***		
	131.	1.	Кинематика равномерного движения материальной точки.	1		
	132.	2.	Кинематика периодического движения материальной точки.	1		
	133.	3.	Динамика материальной точки.	1		
	134.	4.	Динамика материальной точки.	1		
	135.	5.	Законы сохранения.			
	136.	6.	Законы сохранения.			
	137.	7.	Динамика периодического движения.	1		
	138.	8.	Релятивистская механика.	1		
			Молекулярная физика	***8***		
	139.	1.	Молекулярная структура вещества.	1		
	140.	2.	Молекулярно-кинетическая теория идеального газа.	1		
	141.	3.	Молекулярно-кинетическая теория идеального газа.	1		
	142.	4.	Термодинамика.	1		
	143.	5.	Термодинамика.			
	144.	6.	Жидкость и пар.			
	145.	7.	Твердое тело.	1		
	146.	8.	Механические и звуковые волны.	1		
			Электродинамика	***12***	***10***	
	147.	1.	Силы электромагнитного взаимодействия неподвижных зарядов.	1		
	148.	2.	Энергия электромагнитного взаимодействия неподвижных зарядов.	1		
	149.	3.	Закон Ома.	1		
	150.	4.	Тепловое действие тока.	1		
	151.	5.	Тепловое действие тока.			
	152.	6.	Силы в магнитном поле.	1		
	153.	7.	Энергия магнитного поля.	1		

Дата	*Номер Урока*	*Номер Урока в теме*	*Изучаемая тема и тема урока*	*Часы*	*Л.Р.*	*К.Р.*
	154.	8.	Энергия магнитного поля.			
	155.	9.	Электромагнетизм.	1		
	156.	10.	Электромагнетизм.			
	157.	11.	Электрические цепи переменного тока.	1		
	158.	12.	Электрические цепи переменного тока.			
			Электромагнитное излучение	***7***		
	159.	1.	Излучение и прием электромагнитных волн радио- и СВЧ-диапазона.	1		
	160.	2.	Отражение и преломление света.	1		
	161.	3.	Отражение и преломление света.	1		
	162.	4.	Оптические приборы.			
	163.	5.	Волновая оптика.	1		
	164.	6.	Волновая оптика.			
	165.	7.	Квантовая теория электромагнитного излучения и вещества.	1		
			Физика высоких энергий и элементы астрофизики	***2***		
	166.	1.	Физика атомного ядра. Элементарные частицы.	1		
	167.	2.	Образование и строение Вселенной.	1		
			Итоговый контроль	***3***		***2***
	168.	3.	***Итоговая контрольная работа***	1		***№10***
	169.	4.	***Итоговая контрольная работа***	1		***№10***
	170.	5.	Решение задач ЕГЭ 2013 г.	1		

Перечень учебно-методических средств обучения

Литература для учителя

1. Элементарный учебник физики / под ред. Г.С.Ландсберга. В 3-х кн. – М.: Физматлит, 2000.
2. Берков, А.В., Самое полное издание типовых вариантов реальных заданий ЕГЭ 2013, Физика [Текст]: учебное пособие для выпускников. ср. учеб. заведений / А.В. Берков, В.А. Грибов. – ООО "Издательство Астрель", 2013 г.;
3. Касьянов В.А. Тетрадь для для лабораторных работ по физике. 11 класс. Профильный уровень [Текст] / В.А. Касьянов. – М.: Дрофа, 2016 г.;
4. Касьянов В.А. Физика. 10 класс. Профильный уровень [Текст] / В.А. Касьянов. – М.: Дрофа, 2016 г.;
5. Касьянов В.А. Физика. 11 класс. Профильный уровень [Текст] / В.А. Касьянов. – М.: Дрофа, 2016 г.;
6. КРАТКИЕ КОНСПЕКТЫ ПО ФИЗИКЕ. 10 - 11 КЛАСС (в помощь "застрявшим в пути"). Класс!ная физика для любознательных [Электронный ресурс] / http://class-fizika.narod.ru/10-11_class.htm;
7. Марон А.Е. Марон Е.А. Физика - 11 класс. Дидактические материалы [Текст] / А.Е. Марон, Е.А. Марон. - М.: Дрофа, 2002 г.;
8. Рымкевич А.П. Физика. Задачник. 10-11 кл. Пособие для общеобразоват. учеб. заведений. – М.: Дрофа, 2002. – 192 с.
9. Физика. 10 класс. Учебные материалы. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов [Электронный ресурс] / http://school-collection.edu.ru/catalog/pupil/?subject=30
10. Физика. 11 класс. Учебные материалы. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов [Электронный ресурс] / http://school-collection.edu.ru/catalog/pupil/?subject=30.
11. Всероссийские олимпиады по физике. 1992-2004 / Под ред. С. М. Козела, В. П. Слободянина. — 2-е изд., доп. — М.: Вербум-М, 2005. — 534 с.
12. Баканина Л.П., Белончукин В.Е., Козел С.М. Сборник задач по физике для 10-11 классов с углубленным изучением физики /Под редакцией С.М.Козела, М.:Вербум — М, 2003.
13. Слободецкий И.Ш., Орлов В.А. Всесоюзные олимпиады по физике: Пособие для учащихся. — М.: Просвещение, 1982.
14. Физика: Учебник для 10 класса школ и классов с углубленным изучением физики /Под редакцией А.А. Пинского, О.Ф. Кабардина. — М.: Просвещение, 2007.
15. Физика: Учебник для 11 класса школ и классов с углубленным изучением физики. /Под редакцией А.А. Пинского, О.Ф. Кабардина. — М.: Просвещение, 2007.
16. Зиновьев А.А., Кокин В.А., Кокина И.А. Олимпиады по физике в основной школе. - Методическое пособие для подготовки учащихся к олимпиаде по физике - Ульяновск; УлГПУ им. И.Н. Ульянова, 2004.- 12 с. (Электронный ресурс.- Режим доступа: http://www.ulspu.ru).
17. Шишкарев В.В., Зиновьев А.А., Кокин В.А., Старов Э.Н. Методическая разработка к лабораторным занятиям по общему курсу физики. Часть 1. «Механика», «Молекулярная физика» (Учебное пособие). - Изд-во Ульяновск: УлГПУ им. И.Н. Ульянова, 2015. 58 с.
18. Шишкарев В.В. Изучение нониуса. Измерения микрометром и штангенциркулем (Методические указания). - Изд-во Ульяновск: УлГПУ, 2013, 10 с.
19. Шишкарев В.В., Рябинова В.Д. Обработка результатов прямых и косвенных физических измерений. (Методические указания). Изд-во Ульяновск: УлГПУ, 2013, 24с.

Литература для обучающихся

1. Берков, А.В., Самое полное издание типовых вариантов реальных заданий ЕГЭ 2013, Физика [Текст]: учебное пособие для выпускников. ср. учеб. заведений / А.В. Берков, В.А. Грибов. – ООО "Издательство Астрель", 2013 г.;
2. Касьянов В.А. Тетрадь для для лабораторных работ по физике. 11 класс. Профильный уровень [Текст] / В.А. Касьянов. – М.: Дрофа, 2016 г.;
3. Касьянов В.А. Физика. 10 класс. Профильный уровень [Текст] / В.А. Касьянов. – М.: Дрофа, 2016 г.;

4. Касьянов В.А. Физика. 11 класс. Профильный уровень [Текст] / В.А. Касьянов. – М.: Дрофа, 2016 г.;
5. Рымкевич А.П. Физика. Задачник. 10-11 кл. Пособие для общеобразоват. учеб. заведений. – М.: Дрофа, 2002. – 192 с.
6. КРАТКИЕ КОНСПЕКТЫ ПО ФИЗИКЕ. 10 - 11 КЛАСС (в помощь "застрявшим в пути"). Класс!ная физика для любознательных [Электронный ресурс] / http://class-fizika.narod.ru/10-11_class.htm;
7. Физика. 10 класс. Учебные материалы. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов [Электронный ресурс] / http://school-collection.edu.ru/catalog/pupil/?subject=30
8. Физика. 11 класс. Учебные материалы. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов [Электронный ресурс] / http://school-collection.edu.ru/catalog/pupil/?subject=30.
9. Элементарный учебник физики / под ред. Г.С.Ландсберга. В 3-х кн. – М.: Физматлит, 2000.
10. Баканина Л.П., Белонучкин В.Е., Козел С.М. Сборник задач по физике для 10-11 классов с углубленным изучением физики /Под редакцией С.М.Козела, М.:Вербум — М, 2003.
11. Физика: Учебник для 10 класса школ и классов с углубленным изучением физики /Под редакцией А.А. Пинского, О.Ф. Кабардина. — М.: Просвещение, 2007.
12. Физика: Учебник для 11 класса школ и классов с углубленным изучением физики. /Под редакцией А.А. Пинского, О.Ф. Кабардина. — М.: Просвещение, 2007.
13. Зиновьев А.А., Кокин В.А., Кокина И.А. Олимпиады по физике в основной школе. - Методическое пособие для подготовки учащихся к олимпиаде по физике - Ульяновск; УлГПУ им. И.Н. Ульянова, 2004.- 12 с. (Электронный ресурс.- Режим доступа: http://www.ulspu.ru).
14. Шишкарев В.В., Зиновьев А.А., Кокин В.А., Старов Э.Н. Методическая разработка к лабораторным занятиям по общему курсу физики. Часть 1. «Механика», «Молекулярная физика» (Учебное пособие). - Изд-во Ульяновск: УлГПУ им. И.Н. Ульянова, 2015. 58 с.
15. Шишкарев В.В. Изучение нониуса. Измерения микрометром и штангенциркулем (Методические указания). - Изд-во Ульяновск: УлГПУ, 2013, 10 с.
16. Шишкарев В.В., Рябинова В.Д. Обработка результатов прямых и косвенных физических измерений. (Методические указания). Изд-во Ульяновск: УлГПУ, 2013, 24с.

Перечень WEB-сайтов для дополнительного образования

Информация о Всероссийской олимпиаде школьников по физике
http://old.phys.rosolymp.ru/

Международная олимпиада школьников по физике
http://www.jyu.fi/tdk/kastdk/olympiads/

Официальный сайт Санкт-Петербургской олимпиады школьников по физике публикует оперативную информацию об олимпиаде, условия и решения задач, результаты туров
http://physolymp.spb.ru/

Информация о Московской олимпиаде школьников по физике
http://olympiads.mccme.ru/mfo/

Физико-математические журналы

1. Журнал «Квант»
http://kvant.mirror1.mccme.ru/
2. Журнал «Потенциал»
http://potential.org.ru/

Электронное учебные пособия

1. Открытая физика. Часть 1. Механика. Механические колебания и волны. Термодинамика и молекулярная физика. / Под ред. профессора МФТИ С.М.Козела, . – 1 электрон. опт. диск (CD-ROM),ООО «ФИЗИКОН», 2002.
2. Открытая физика. Часть 2. Электродинамика. Электромагнитные колебания и волны. Оптика. Основы специальной теории относительности. Квантовая физика. Физика атома и атомного ядра. / Под ред. профессора МФТИ С.М.Козела, . – 1 электрон. опт. диск (CD-ROM), ООО «ФИЗИКОН», 2002.