

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Муниципальное общеобразовательное учреждение "Лицей №43"

РАССМОТРЕНО
Педагогическим советом
МОУ "Лицей №43"

Протокол № 1
от «31» августа 2023 г.

Рук. М.В. Асманов
Асманова Н.Н.

СОГЛАСОВАНО
Замдиректора по УВР

[Подпись]
Аржанова В.И.
от «31» августа 2023 г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор МОУ "Лицей №43"

[Подпись]
Силантьев А.Н.
Приказ № 42 от «31» августа 2023

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета «Физика» (Углубленный уровень)

для обучающихся 11 классов

Учитель: Зуева Л.И.

Саранск, 2023

Пояснительная записка

Рабочая программа разработана на основе:

- 1) Федерального Государственного образовательного стандарта среднего общего образования, приказ Минобрнауки России от 17.05.2012. №413 (10-11 класс)
- 2) Основной образовательной программы СОО МОУ "Лицей № 43" г.о. Саранск на 2023/2024 уч.год;
- 3) Примерной программы по учебным предметам. Программы для общеобразовательных учреждений. Физика. Астрономия. 7-11 классы / составители В.А. Коровин, В.А. Орлов.- М.: Дрофа, 2010. – 334с.;
- 4) Авторской программы: Ю. И. Дик, О. Ф. Кабардин, В. А. Коровин, В. А. Орлов, А. А. Пинский – М. Дрофа, 2015.

Программа по физике **рассчитана на 170 часов** (5 часов в неделю).

При реализации программы используются:

Учебник: «Физика-11» под ред. А.А.Пинского, О.Ф.Кабардина – М.: Просвещение, 2016.

Сборник задач по физике 10-11. А.П.Рымкевич, П.А.Рымкевич – М.: Дрофа, 2014.

Виды и формы контроля:

поурочный:

- устный индивидуальный опрос;
- устный фронтальный опрос;
- проверочная работа;
- физический диктант;
- письменное тестирование;
- взаимопрос учащихся;
- письменные упражнения и задачи в тетрадях;

потемный:

- тематический тест
- комплексная контрольная работа;

промежуточный:

- промежуточная аттестация в соответствии с учебным планом лицея;
- итоговая контрольная работа.

Физика как предмет в учебном плане общеобразовательной средней школы занимает особое место по ряду причин. Поворот школы от ориентации учебного процесса на запоминание и воспроизведение учащимися некоторой суммы знаний и умений к ориентации, прежде всего, на развитие умственных способностей школьников требует самостоятельной познавательной и творческой деятельности учащихся. Физика как учебный предмет в общеобразовательной школе по своему содержанию предоставляет исключительно широкие возможности для организации такой деятельности учащихся. Кроме того, знание физических законов необходимо для изучения химии, биологии, физической географии, технологии.

Из наблюдений и опытов учащиеся должны самостоятельно прийти к выводам, что для количественного описания наблюдаемых природных явлений необходимо введение таких физических понятий, как расстояние, время, скорость, ускорение, масса, сила, импульс, энергия, температура и других. Основные физические понятия должны формиро-

ваться в процессе самостоятельной познавательной деятельности учащихся, физические законы должны открываться в их собственных опытах и исследованиях.

Подлежащие усвоению физические явления, понятия и законы должны рассматриваться не столько как цель, сколько как средство развития познавательных и творческих способностей учащихся, умений логически мыслить, приобретения опыта планирования практических действий с предметами материального мира с использованием современных технических средств и приборов. При успешной организации самостоятельной, познавательной деятельности школьников на уроках физики выполнение обязательных требований к знаниям и умениям школьников будет естественным следствием процесса их умственного развития с использованием изучения физики в качестве средства достижения этой цели.

Особенностью предмета физика в учебном плане общеобразовательной школы является и тот факт, что овладение основными физическими понятиями и законами в современной жизни стало необходимым практически каждому человеку.

Изучение физики в старшей школе на профильном уровне направлено на достижение следующих целей:

- **освоение знаний** о методах научного познания природы; современной физической картине мира: свойствах вещества и поля, пространственно-временных закономерностях, динамических и статистических законах природы, элементарных частицах и фундаментальных взаимодействиях, строении и эволюции Вселенной; знакомство с основами фундаментальных физических теорий: классической механики, молекулярно-кинетической теории, термодинамики, классической электродинамики, специальной теории относительности, квантовой теории;

- **овладение умениями** проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, выдвигать гипотезы и строить модели, устанавливать границы их применимости;

- **применение знаний** по физике для объяснения явлений природы, свойств вещества, принципов работы технических устройств, решения физических задач, самостоятельного приобретения и оценки достоверности новой информации физического содержания, использования современных информационных технологий для поиска, переработки и предъявления учебной и научно-популярной информации по физике;

- **развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей** в процессе решения физических задач и самостоятельного приобретения новых знаний, выполнения экспериментальных исследований, подготовки докладов, рефератов и других творческих работ;

- **воспитание** духа сотрудничества в процессе совместного выполнения задач, уважительного отношения к мнению оппонента, обоснованности высказываемой позиции, готовности к морально-этической оценке использования научных достижений, уважения к творцам науки и техники, обеспечивающим ведущую роль физики в создании современного мира техники;

- **использование приобретенных знаний и умений** для решения практических, жизненных задач, рационального природопользования и защиты окружающей среды, обеспечения безопасности жизнедеятельности человека и общества.

При изучении физики профильного уровня основное внимание должно уделяться не дополнительным вопросам и темам, а содержанию, определенному обязательным минимумом. Большое внимание должно уделяться формированию у школьников физических понятий на основе наблюдений физических явлений, выполнению учащимися самостоятельных опытов и экспериментов с последующим анализом их результатов, развитию умений применять на практике теоретические знания, полученные на уроках физики. Основные понятия и законы физики должны быть представлены учащимся не как окончательные и неизменные истины, а в их историческом

развитии, с выяснением границ применимости изученных законов, с примерами существования различных систем научных понятий.

Планируемые результаты освоения учебного предмета курса

Личностные результаты:

- формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики
- формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учётом устойчивых познавательных интересов;
- формирование осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции, к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира; готовности и способности вести диалог с другими людьми и достигать в нём взаимопонимания;
- освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества; участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учётом региональных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей;
- развитие морального сознания и компетентности в решении моральных проблем на основе личного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам;
- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;
- формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах;
- формирование основ экологической культуры соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях;
- осознание значения семьи в жизни человека и общества, принятие ценности семейной жизни, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи;
- развитие эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера.

Метапредметные результаты:

- умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;

- умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения;
- владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
- умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- смысловое чтение;
- умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
- умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей; планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью;
- формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;

Предметные 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 рас-

пада; 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 объяснить 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.

Содержание учебного предмета, курса

Электромагнитные колебания (20 ч.)

Колебательное движение и колебательная система. Свободные колебания. Гармонические колебания. Принцип суперпозиции. Графическое представление колебательного движения. Векторные диаграммы. Сложение гармонических колебаний.

Колебательный контур. Свободные колебания в контуре. Затухание электромагнитных колебаний.

Вынужденные электрические колебания. Переменный ток. Резистор, катушка и конденсатор в цепи переменного тока. Действующие значения напряжения и силы тока. Закон Ома для переменного тока. Резонанс токов и напряжений.

Аналогия электромагнитных и механических колебаний. Негармонические колебания. Спектр колебаний. Гармонический анализ.

Физические основы электротехники (6 ч.)

Производство электроэнергии. Принцип работы генераторов постоянного и переменного тока. Трансформатор. Электродвигатель. Передача и использование электрической энергии.

Электромагнитные волны и физические основы радиотехники (8 ч.)

Электромагнитное поле. Ток смещения. Электромагнитные волны и скорость их распространения. Уравнение волны. Отражение, преломление, интерференция, дифракция, поляризация электромагнитных волн. Энергия электромагнитной волны. Плотность потока излучения.

Изобретение радио А. С. Поповым. Принцип радиотелефонной связи. Модуляция и детектирование. Простейший радиоприёмник.

Радиолокация. Телевидение. Развитие средств связи в России. Радиосвязь в космосе. Радиоастрономия.

Световые волны и оптические приборы. (29 ч.)

Свет как электромагнитная волна. Скорость света.

Уравнение волны. Сложение волн. Стоячие волны.

Интерференция света. Когерентность.

Дифракция света. Дифракционная решетка. Дифракционный спектр. Принцип Гюйгенса-Френеля. Метод зон Френеля.

Поляризация света. Дисперсия и поглощение света. Дисперсионный спектр. Спектроскоп.

Электромагнитные излучения разных длин волн.

Геометрическая оптика как предельный случай волновой оптики: законы прямолинейного распространения света, отражения и преломления света. Принцип Ферма.

Глаз как оптическая система.

Световой поток. Сила света. Освещенность.

Оптические приборы. Разрешающая способность оптических приборов.

Элементы теории относительности. (7 ч.)

Постулаты теории относительности Эйнштейна. Основные следствия теории относительности и их экспериментальная проверка. Скорость света в вакууме как предельная скорость передачи сигнала.

Импульс, энергия и масса в релятивистской динамике. Релятивистские законы сохранения.

Квантовая физика (32 ч.)

Световые кванты. Действия света. (10 ч.)

Возникновение учения о квантах. Законы излучения абсолютно черного тела. Квантовая гипотеза Планка. Фотоэффект и его законы. Уравнение фотоэффекта.

Действия света. Люминесценция. Флуоресценция и фосфоресценция. Светотехническая промышленность. Химическое действие света.

Давление света. опыты Лебедева. Фотон, его энергия и импульс.

Фотоны и волны. Эффект Комптона. Опыт Боте. Единство корпускулярных и волновых свойств света.

Физика атома. (7ч.)

Опыты и явления, подтверждающие сложность строения атома. Модель атома Резерфорда.

Квантовые постулаты Бора. Модель атома водорода по Бору. Происхождение линейчатых спектров. Спектры излучения и поглощения.

Волновые свойства частиц вещества. Трудности теории Бора. Законы микромира. Гипотеза де Бройля. Волновая функция.

Волны де Бройля. Корпускулярно-волновой дуализм в природе. Понятие о квантовой механике. Соотношение неопределенностей.

Физика атомного ядра. (12 ч.)

Состав атомного ядра. Изотопы. Ядерные силы. Энергия связи атомных ядер. Ядерные спектры. Гамма-излучение. Модели строения ядра. Шкала электромагнитных волн (обзор). Радиоактивность. Радиоактивные превращения ядер. Альфа- и бета-распад. Нейтрино. Позитрон. Искусственная радиоактивность. Эффект Мессбауэра. Закон радиоактивного распада. Ядерные реакции. Энергетический выход ядерных реакций. Цепные ядерные реакции. Атомная бомба. Ядерный реактор. Термоядерная реакция. Создание и удержание высокотемпературной плазмы. Токамак.

Элементарные частицы. (3 ч.)

Элементарные частицы. Античастицы. Взаимные превращения элементарных частиц.

Типы физических (фундаментальных) взаимодействий в природе. Законы сохранения в микромире.

Классификация элементарных частиц. Спектры элементарных частиц. Кварки.

Повторение и систематизация материала.

Обобщающее повторение (29 ч.)

Тематическое планирование

Учебно-тематический план

5 часов в неделю, всего - 170 ч.

№ те мы	Название темы	Кол-во часов, отво- димых на освое- ние темы	Виды контроля, используемые для оценки образовательных результатов учащихся по дан- ной теме			Исполь- зуемые ЭОР
			Кол-во кон- троль- ных ра- бот	Кол-во прове- рочных работ	Кол-во лабора- торных работ	
I	Повторение	7	1			Презен- тация Power- Point, видео- уроки: In- fourok.ru , Inter- ne- turok.ru, vide- ouro- ki.net
II	Электромагнитные колебания и волны	85	2	5		
	Электромагнитные колебания	29		3		
	Физические основы электротехники	6	1		3	
	Электромагнитные волны и физические основы радиотехники	8				
	Световые волны и оптические приборы	35	1	2	3	
	Элементы теории относительности	7				
III	Квантовая физика	32	2			
	Световые кванты. Действия света.	10	1			
	Физика атома.	7				
	Физика атомного ядра.	12	1			
	Элементарные частицы	3				
IV	СТРОЕНИЕ И ЭВОЛЮЦИЯ ВСЕЛЕННОЙ	12				
	Природа тел солнечной системы	6				
	Звезды и звездные системы	6				
IV	Обобщающее повторение	33	1			
	Всего	170	6	5	6	

Темы контрольных работ

1. Входной контроль знаний.
2. Электромагнитные колебания и физические основы электротехники.
3. Световые волны. Оптические приборы.
4. Световые кванты. Действия света. (промежуточная аттестация в соответствии с учебным планом лица)
5. Физика атомного ядра.
6. Итоговая.

Темы проверочных работ

1. Способы представления колебаний.
2. Свободные электромагнитные колебания.
3. Переменный ток.
4. Световые волны.

5. Линзы.

Поурочное планирование курса

№ урока п/п	№ Урока в теме	Наименование разделов и тем	Кол-во ч. на раздел	Тип урока	Используемые ЭОР	Виды деятельности (элементы содержания, контроль)
	I	ПОВТОРЕНИЕ	7			
1.	I.1	Механика (повторение)		УОП	Презентация Power-Point	Фронтальная беседа, работа у доски и в тетрадях
2.	I.2	Механика (повторение)				
3.	I.3	Молекулярная физика и термодинамика (повторение)		УОП		Устный опрос, работа у доски и в тетрадях над решением расчетных задач
4.	I.4	Молекулярная физика и термодинамика (повторение)				
5.	I.5	Электромагнетизм (повторение)		УОП		Проверка выполнения ДЗ. Устный опрос, работа у доски и в тетрадях над решением расчетных, графических и качественных задач
6.	I.6	Электромагнетизм (повторение)		УОП		
7.	I.7	Контрольная работа №1. Входной контроль знаний		УПиОЗ		Индивидуальная работа по карточкам
	II	ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ	85			
		Электромагнитные колебания	29			
8.	II.1	Механические колебания (повторение)		УОП		
9.	II.2	Способы представления колебаний.		КУ		Устный опрос, работа у доски и в тетрадях
10.	II.3	Сложение колебаний. Гармонические и негармонические колебания.		КУ		Проверка выполнения ДЗ. Фронтальный опрос, работа у доски и в тетрадях
11.	II.4	Решение задач «Способы представления колебаний»				
12.	II.5	Проверочная работа №1 «Способы представления колебаний»		УПиОЗ		Индивидуальная работа по карточкам
13.	II.6	Характеристики электромагнитного поля (повторение)				
14.	II.7	Свободные электромагнитные колебания. Колебатель-		УИН	Презен-	Фронтальная работа с классом, работа у доски и в

		ный контур.			тация	тетрадах
15.	П.8	Аналогия э/м и механических колебаний.		УИН		Проверка выполнения ДЗ. Устный опрос. Фронтальная работа с классом, работа у доски и в тетрадах
16.	П.9	Решение задач «Свободные э/м колебания»		УФиПЗ УН		Проверка выполнения ДЗ. Решение расчетных, графических и качественных задач
17.	П.10	Решение задач «Свободные э/м колебания»		УФиПЗ УН		Проверка выполнения ДЗ. Решение расчетных, графических и качественных задач
18.	П.11	Проверочная работа № 2 «Свободные электромагнитные колебания».		УПиОЗ		Индивидуальная работа по карточкам
19.	П.12	Автоколебательный генератор незатухающих электромагнитных колебаний.		УИН	Презентация Power-Point	Фронтальная работа с классом, работа у доски и в тетрадах
20.	П.13	Вынужденные электромагнитные колебания. Переменный ток.		УИН		Проверка выполнения ДЗ. Фронтальная работа с классом, работа у доски и в тетрадах
21.	П.14	Решение задач на составление уравнений колебаний магнитного потока и ЭДС.		УЗЗ		Проверка выполнения ДЗ. Фронтальный опрос, работа у доски и в тетрадах
22.	П.15	Активное сопротивления.		УОНЗ		Проверка выполнения ДЗ. Фронтальный опрос, работа у доски и в тетрадах
23.	П.16	Действующие значения силы тока и напряжения		УОНЗ		Проверка выполнения ДЗ. Фронтальный опрос, работа у доски и в тетрадах
24.	П.17	Емкостное сопротивление.		УОНЗ		Проверка выполнения ДЗ. Фронтальный опрос, работа у доски и в тетрадах
25.	П.18	Индуктивное сопротивление.		КУ		Проверка выполнения ДЗ. Фронтальный опрос, работа у доски и в тетрадах
26.	П.19	Решение задач «Активное, индуктивное, емкостное сопротивления».		УЗЗ		Проверка выполнения ДЗ. Решение расчетных и качественных задач
27.	П.20	Закон Ома для электрической цепи переменного тока.		КУ	Презентация	Проверка выполнения ДЗ. Фронтальная работа с классом, работа у доски и в тетрадах
28.	П.21	Решение задач «Закон Ома для электрической цепи переменного тока».		УЗЗ		Проверка выполнения ДЗ. Решение расчетных и качественных задач
29.	П.22	Решение задач «Закон Ома для электрической цепи переменного тока».		УЗЗ		Проверка выполнения ДЗ. Решение расчетных и качественных задач
30.	П.23	Лабораторная работа №1 «Измерение силы тока в цепи с конденсатором».		УФиПЗ УН		Формирование у учащихся способностей к рефлексии коррекционно-контрольного типа и реализации коррекционной нормы: индивидуальная и парная экспериментальная работа, фронтальная устная работа по учебнику, отработка навыков оформления лабораторной работы по алгоритму.
31.	П.24	Лабораторная работа №2 «Измерение индуктивного сопротивления катушки».		УФиПЗ УН		
32.	П.25	Мощность в цепи переменного тока.		КУ	Презентация	Проверка выполнения ДЗ. Фронтальная работа с классом. Ответы на вопросы
33.	П.26	Электрический резонанс.		КУ	Power-	Проверка выполнения ДЗ. Фронтальная работа с

					Point	классом. Ответы на вопросы
34.	П.27	Решение задач «Переменный ток».		УФиПЗ УН		Проверка выполнения ДЗ. Решение расчетных, графических и качественных задач
35.	П.28	Решение задач «Переменный ток».		УФиПЗ УН		Проверка выполнения ДЗ. Решение расчетных, графических и качественных задач
36.	П.29	Проверочная работа № 3 «Переменный ток».		УПиОЗ		Индивидуальная работа по карточкам
		Физические основы электротехники	6			
37.	П.30	Трансформатор.		УИН	Презентация	Фронтальная работа с классом, работа у доски и в тетрадях. Ответы на вопросы
38.	П.31	Решение задач «Трансформатор».		УЗЗ		Проверка выполнения ДЗ. Фронтальная работа с классом, индивидуальная работа у доски и в тетрадях над решением расчетных задач
39.	П.32	Лабораторная работа №3 «Определение числа витков в обмотках трансформатора».		УФиПЗ УН		Формирование у учащихся способностей к рефлексии коррекционно-контрольного типа и реализации коррекционной нормы: индивидуальная и парная экспериментальная работа, фронтальная устная работа по учебнику, отработка навыков оформления лабораторной работы по алгоритму.
40.	П.33	Решение задач. Подготовка к контрольной работе.		УОиСЗ УФиПЗ УН		Проверка выполнения ДЗ. Решение расчетных, графических и качественных задач
41.	П.34	Контрольная работа № 2. « Электромагнитные колебания и физические основы электротехники»		УПиОЗ		Индивидуальная работа по карточкам
42.	П.35	Производство, передача и использование электрической энергии.		УКЗ, УИН	Презентация	Проверка выполнения ДЗ. Анализ ошибок, допущенных в контрольной работе
		Электромагнитные волны и физические основы радиотехники	8			
43.	П.36	Открытие электромагнитных волн. Генерация электромагнитных волн.		УИН	Презентация Power-Point	Фронтальная работа с классом, работа у доски и в тетрадях
44.	П.37	Отражение и преломление электромагнитных волн.		УИН		Проверка выполнения ДЗ. Фронтальная работа с классом, групповая работа, работа у доски и в тетрадях.
45.	П.38	Интерференция и дифракция электромагнитных волн.		УИН		Проверка выполнения ДЗ. Устный опрос, работа у доски и в тетрадях
46.	П.39	Поляризация электромагнитных волн.				
47.	П.40	Эффект Доплера.		КУ		Проверка выполнения ДЗ. Устный опрос, работа у доски и в тетрадях над решением расчетных задач
48.	П.41	Принципы радиосвязи.		КУ		Проверка выполнения ДЗ. Устный опрос, работа у доски и в тетрадях над решением расчетных задач
49.	П.42	Телевидение.		КУ		Проверка выполнения ДЗ. Устный опрос, работа у

						доски и в тетрадах над решением расчетных задач
50.	П.43	Развитие средств связи. Радиоастрономия.		УИН, КУ		Проверка выполнения ДЗ. Устная работа
		Световые волны и оптические приборы	35			
51.	П.44	Электромагнитная природа света. Скорость света.		УИН	Презентация Power-Point	Проверка выполнения ДЗ. Фронтальная работа с классом, работа у доски и в тетрадах
52.	П.45	Дисперсия света.		КУ		Проверка выполнения ДЗ. Фронтальная работа с классом, работа у доски и в тетрадах
53.	П.46	Поляризация света.		УИН		Проверка выполнения ДЗ. Фронтальная работа с классом, работа у доски и в тетрадах
54.	П.47	Интерференция света.		УИН		Проверка выполнения ДЗ. Фронтальная работа с классом, работа у доски и в тетрадах
55.	П.48	Применение интерференции		УИН		Проверка выполнения ДЗ. Фронтальная работа с классом, работа у доски и в тетрадах
56.	П.49	Решение задач "Интерференция света "		УЗЗ		Проверка выполнения ДЗ. Фронтальная работа с классом, индивидуальная работа у доски и в тетрадах над решением расчетных задач
57.	П.50	Решение задач "Интерференция света "		УЗЗ		Проверка выполнения ДЗ. Фронтальная работа с классом, индивидуальная работа у доски и в тетрадах над решением расчетных задач
58.	П.51	Дифракция света.		УИН	Презентация Power-Point	Проверка выполнения ДЗ. Фронтальная работа с классом, работа у доски и в тетрадах
59.	П.52	Дифракционная решетка.		КУ УОНЗ		Проверка выполнения ДЗ. Фронтальная работа с классом, работа у доски и в тетрадах
60.	П.53	Решение задач «Дифракционная решетка»		УЗЗ		Фронтальная работа с классом, индивидуальная работа у доски и в тетрадах над решением расчетных задач
61.	П.56	Решение задач «Дифракционная решетка»		УЗЗ		Фронтальная работа с классом, индивидуальная работа у доски и в тетрадах над решением расчетных задач
62.	П.55	Лабораторная работа №4. «Определение длины световой волны при помощи дифракционной решетки».		УФиПЗ УН		Формирование у учащихся способностей к рефлексии коррекционно-контрольного типа и реализации коррекционной нормы: индивидуальная и парная экспериментальная работа, фронтальная устная работа по учебнику, отработка навыков оформления лабораторной работы по алгоритму.
63.	П.56	Голография.		УОН- ЗУН	Презентация	Проверка выполнения ДЗ.
64.	П.57	Виды электромагнитных излучений		УОН- ЗУН	Презентация	Проверка выполнения ДЗ. Работа с текстом учебника, фронтальная работа с классом, работа у доски и в тетрадах

65.	П.58	Решение задач "Волновые свойства света"				
66.	П.59	Проверочная работа № 4 «Волновые свойства света».		УПиОЗ		Индивидуальная работа по карточкам
67.	П.60	Принцип Ферма. Полное внутреннее отражение.		УИН	Презентация	Фронтальная работа с классом
68.	П.61	Решение задач «Преломление. Полное внутренне отражение»		УЗЗ		Проверка выполнения ДЗ. Решение расчетных и качественных задач
69.	П.62	Лабораторная работа №5. «Измерение показателя преломления стекла».		УФиПЗ УН		Формирование у учащихся способностей к рефлексии коррекционно-контрольного типа и реализации коррекционной нормы: индивидуальная и парная экспериментальная работа, фронтальная устная работа по учебнику, отработка навыков оформления лабораторной работы по алгоритму.
70.	П.63	Линзы. Формула тонкой линзы.		УИН	Презентация	Проверка выполнения ДЗ. Фронтальная работа с классом
71.	П.64	Решение задач на построение изображений в линзах.		УЗЗ		Проверка выполнения ДЗ. Решение расчетных, графических и качественных задач
72.	П.65	Решение задач на построение изображений в линзах.		УЗЗ		Проверка выполнения ДЗ. Решение расчетных, графических и качественных задач
73.	П.66	Решение задач «Формула тонкой линзы».		УЗЗ		Проверка выполнения ДЗ. Решение расчетных, графических и качественных задач
74.	П.67	Решение комплексных задач «Линзы».		УОиСЗ УФиПЗ УН		Проверка выполнения ДЗ. Решение расчетных, графических и качественных задач
75.	П.68	Глаз как оптическая система		КУ	Презентация	Проверка выполнения ДЗ. Фронтальная работа. Ответы на вопросы.
76.	П.69	Решение задач «Глаз как оптическая система».		УФиПЗ УН		Проверка выполнения ДЗ. Решение расчетных, графических и качественных задач.
77.	П.70	Проверочная работа № 5 «Линзы».		УПиОЗ		Индивидуальная работа по карточкам.
78.	П.71	Зеркала.		УФиПЗ УН	Презентация	Решение расчетных, графических и качественных задач.
79.	П.72	Решение задач «Зеркала».		УФиПЗ УН		Проверка выполнения ДЗ. Решение расчетных, графических и качественных задач.
80.	П.73	Оптические приборы.		КУ	Презентация	Проверка выполнения ДЗ. Фронтальная работа с классом, работа у доски и в тетрадах.
81.	П.74	Решение задач «Оптические приборы».		УЗЗ		Проверка выполнения ДЗ. Фронтальная работа. Решение расчетных и качественных задач.

82.	П.75	Световые величины.		УИН	Презентация	Проверка выполнения ДЗ. Фронтальная работа с классом, работа у доски и в тетрадях
83.	П.76	Решение задач «Световые величины».		УЗЗ		Проверка выполнения ДЗ. Решение расчетных и качественных задач.
84.	П.77	Повторительно-обобщающий урок по теме «Световые волны. Оптические приборы». Решение задач		УОиСЗ УФиПЗ УН		Проверка выполнения ДЗ. Решение расчетных, графических и качественных задач.
85.	П.78	Контрольная работа № 3. «Световые волны. Оптические приборы»		УПиОЗ		Индивидуальная работа по карточкам
		Элементы теории относительности	7			
86.	П.79	Повторение: принцип относительности Галилея. Постулаты специальной теории относительности.		КУ	Презентация	Фронтальная работа с классом
87.	П.80	Пространство - время в специальной теории относительности.		УИН	Power-Point, фильм "Теория относительности.	Проверка выполнения ДЗ. Фронтальная работа с классом
88.	П.81	Энергия, импульс и масса в релятивистской динамике.		УФиПЗ УН		Проверка выполнения ДЗ. Фронтальная работа.
89.	П.82	Решение задач «Энергия, импульс и масса в релятивистской динамике»		УЗЗ		Фронтальная работа. Решение расчетных и качественных задач
90.	П.83	Релятивистские законы сохранения.		КУ	Презентация	Проверка выполнения ДЗ. Фронтальная работа. Ответы на вопросы
91.	П.84	Закон взаимосвязи массы и энергии для системы частиц.		УИН	Презентация	Проверка выполнения ДЗ. Фронтальная работа.
92.	П.85	Решение задач «Закон взаимосвязи массы и энергии для системы частиц»		УЗЗ		Проверка выполнения ДЗ. Фронтальная работа с классом, работа у доски и в тетрадях над решением расчетных и качественных задач
	III	КВАНТОВАЯ ФИЗИКА	33			
		Световые кванты. Действия света.	11			
93.	III.1	Возникновение учения о квантах.		УИН	Презентация	Проверка выполнения ДЗ. Фронтальная работа. Ответы на вопросы
94.	III.2	Фотоэффект.		КУ	Презентация	Проверка выполнения ДЗ. Фронтальная работа. Ответы на вопросы

95.	III.3	Применение фотоэффекта.		КУ	Power-Point, видеоврагмент.	Проверка выполнения ДЗ. Фронтальная работа. Ответы на вопросы
96.	III.4	Решение задач «Фотоэффект».		УЗЗ		Проверка выполнения ДЗ. Фронтальная работа с классом, работа у доски и в тетрадях над решением расчетных и качественных задач
97.	III.5	Решение задач «Фотоэффект».		УЗЗ		Проверка выполнения ДЗ. Фронтальная работа с классом, работа у доски и в тетрадях над решением расчетных и качественных задач
98.	III.6	Химическое действие света.		УИН	Презентация	Проверка выполнения ДЗ. Физический диктант.
99.	III.7	Световое давление. Импульс фотона.		УИН	Power-Point, видеоврагмент.	Проверка выполнения ДЗ. Фронтальная работа с классом, работа у доски и в тетрадях
100.	III.8	Опыты, обнаруживающие корпускулярные свойства света.		КУ		Проверка выполнения ДЗ. Фронтальная работа. Ответы на вопросы
101.	III.9	Решение задач. Подготовка к контрольной работе.		УОиСЗ УФиПЗ УН		Проверка выполнения ДЗ. Решение расчетных, графических и качественных задач
102.	III.10	Решение задач. Подготовка к контрольной работе.		УОиСЗ УФиПЗ УН		Проверка выполнения ДЗ. Решение расчетных, графических и качественных задач
103.	III.11	Контрольная работа № 4. «Световые кванты. Действия света» (промежуточная аттестация в соответствии с учебным планом лица)		УПиОЗ		Индивидуальная работа по карточкам
		Физика атома.	7			
104.	III.12	Модели атома. Квантовые постулаты Бора.		УИН	Презентация	Фронтальная работа с классом
105.	III.13	Решение задач « Квантовые постулаты Бора»		УИН		Проверка выполнения ДЗ. Фронтальная работа с классом, работа у доски и в тетрадях
106.	III.14	Решение задач « Квантовые постулаты Бора»		УЗЗ		Проверка выполнения ДЗ. Решение расчетных и качественных задач

107.	Ш.15	Объяснение происхождения линейчатых спектров.		УЗЗ	Презентация Power-Point	Проверка выполнения ДЗ. Решение расчетных и качественных задач.
108.	Ш.16	Опыты Франка и Герца. Волновые свойства частиц вещества.		УИН		Проверка выполнения ДЗ. Фронтальная работа. Ответы на вопросы
109.	Ш.17	Соотношение неопределенностей. Элементы квантовой механики.		КУ		Проверка выполнения ДЗ. Фронтальная работа. Ответы на вопросы
110.	Ш.18	Лазер. Применение лазеров.		УИН, КУ		Проверка выполнения ДЗ. Устная работа
		Физика атомного ядра.	12			
111.	Ш.19	Атомное ядро. Состав атомных ядер.		УИН	Презентация Power-Point	Проверка выполнения ДЗ. Фронтальная работа. Ответы на вопросы
112.	Ш.20	Энергия связи ядра. Решение задач «Энергия связи».		КУ		Проверка выполнения ДЗ. Фронтальная работа. Ответы на вопросы
113.	Ш.21	Ядерные спектры.		УИН		Проверка выполнения ДЗ. Фронтальная работа. Ответы на вопросы
114.	Ш.22	Радиоактивность. Решение задач «Радиоактивность».		КУ		Фронтальная работа. Ответы на вопросы
115.	Ш.23	Закон радиоактивного распада. Решение задач «Закон радиоактивного распада».		УЗЗ		Фронтальная работа с классом, работа у доски и в тетрадях над решением расчетных и качественных задач
116.	Ш.24	Свойства ионизирующих излучений.		УИН	Презентация Power-Point	Проверка выполнения ДЗ. Фронтальная работа. Ответы на вопросы.
117.	Ш.25	Методы регистрации ионизирующих излучений.		УИН		Проверка выполнения ДЗ. Фронтальная работа. Ответы на вопросы.
118.	Ш.26	Ядерные реакции. Решение задач «Ядерные реакции».		КУ		Проверка выполнения ДЗ. Фронтальная работа с классом, работа у доски и в тетрадях над решением расчетных и качественных задач. Ответы на вопросы
119.	Ш.27	Цепные ядерные реакции.		КУ		Проверка выполнения ДЗ. Фронтальная работа. Ответы на вопросы
120.	Ш.28	Ядерный реактор. Ядерная энергетика.		УИН, КУ		Проверка выполнения ДЗ. Устная работа
121.	Ш.29	Термоядерный синтез.		УИН, КУ		Проверка выполнения ДЗ. Устная работа
122.	Ш.30	Контрольная работа № 5. «Физика атомного ядра»		УПиОЗ		Индивидуальная работа по карточкам

		Элементарные частицы	3			
123.	III.31	Элементарные частицы и античастицы.		УИН	Презентация Power-Point	Фронтальная работа.
124.	III.32	Классификация элементарных частиц.		КУ		Проверка выполнения ДЗ. Фронтальная работа. Ответы на вопросы
125.	III.33	Фундаментальные элементарные частицы.		КУ		Проверка выполнения ДЗ. Фронтальная работа, устный опрос.
	IV	СТРОЕНИЕ И ЭВОЛЮЦИЯ ВСЕЛЕННОЙ	12			
		Природа тел солнечной системы	6			
126.	IV.1	Состав Солнечной системы.		УИН		Фронтальная работа. Ответы на вопросы
127.	IV.2	Планеты Солнечной системы и их спутники.		УИН		Фронтальная работа. Ответы на вопросы
128.	IV.3	Планеты Солнечной системы и их спутники.		УИН		Устная работа
129.	IV.4	Малые тела солнечной системы.		УИН		Устная работа
130.	IV.5	Урок-конференция по теме: "Солнце"		УОНЗ		Фронтальная работа. Ответы на вопросы
131.	IV.6	Урок-конференция по теме: "Солнце"		УОНЗ		Фронтальная работа. Ответы на вопросы
		Звезды и звездные системы	6			
132.	IV.7	Физические характеристики звезд.		УОНЗ	Презентация Power-Point	Фронтальная работа. Ответы на вопросы
133.	IV.8	Виды, эволюция звезд.		УИН		Выступления с докладами. Фронтальная беседа.
134.	IV.9	Виды, эволюция звезд.				
135.	IV.10	Строение Галактики.		УИН		Выступления с докладами. Фронтальная беседа.
136.	IV.11	Большая Вселенная.		УИН		Выступления с докладами. Фронтальная беседа.
137.	IV.12	Современные взгляды на строение и эволюцию Вселенной.		УИН		Выступления с докладами. Фронтальная беседа.
	V	ОБОБЩАЮЩЕЕ ПОВТОРЕНИЕ	33			
138.	V.1	Кинематика и динамика материальной точки. Решение задач из тестов ЕГЭ.		УОП		Фронтальная беседа, работа у доски и в тетрадях

139.	V.2	Кинематика и динамика материальной точки. Решение задач из тестов ЕГЭ.		УОП		Фронтальная беседа, работа у доски и в тетрадах
140.	V.3	Законы сохранения. Решение задач из тестов ЕГЭ.		УОП		Фронтальная беседа, работа у доски и в тетрадах
141.	V.4	Механические колебания. Механические волны. Решение задач из тестов ЕГЭ.		УОП		Фронтальная беседа, работа у доски и в тетрадах
142.	V.5	Решение комплексных задач по механике.		УОП		Фронтальная беседа, работа у доски и в тетрадах
143.	V.6	Основы молекулярно-кинетической теории. Термодинамика. Решение задач из тестов ЕГЭ.		УОП		Фронтальная беседа, работа у доски и в тетрадах
144.	V.7	Основы молекулярно-кинетической теории. Термодинамика. Решение задач из тестов ЕГЭ.		УОП		Фронтальная беседа, работа у доски и в тетрадах
145.	V.8	Основы молекулярно-кинетической теории. Термодинамика. Решение задач из тестов ЕГЭ.		УОП		Фронтальная беседа, работа у доски и в тетрадах
146.	V.9	Электростатика. Решение задач из тестов ЕГЭ.		УОП		Фронтальная беседа, работа у доски и в тетрадах
147.	V.10	Постоянный электрический ток. Решение задач из тестов ЕГЭ.		УОП		Фронтальная беседа, работа у доски и в тетрадах
148.	V.11	Постоянный электрический ток. Решение задач из тестов ЕГЭ.		УОП		Фронтальная беседа, работа у доски и в тетрадах
149.	V.12	Постоянный электрический ток. Решение задач из тестов ЕГЭ.		УОП		Фронтальная беседа, работа у доски и в тетрадах
150.	V.13	Магнитное поле. Решение задач из тестов ЕГЭ.		УОП		Фронтальная беседа, работа у доски и в тетрадах
151.	V.14	Электромагнитные колебания и волны. Решение задач из тестов ЕГЭ.		УОП		Фронтальная беседа, работа у доски и в тетрадах
152.	V.15	Световые волны. Решение задач из тестов ЕГЭ.		УОП		Фронтальная беседа, работа у доски и в тетрадах
153.	V.16	Световые волны. Решение задач из тестов ЕГЭ.		УОП		Фронтальная беседа, работа у доски и в тетрадах
154.	V.17	Геометрическая оптика. Решение задач из тестов ЕГЭ		УОП		Фронтальная беседа, работа у доски и в тетрадах
155.	V.18	Геометрическая оптика. Решение задач из тестов ЕГЭ		УОП		Фронтальная беседа, работа у доски и в тетрадах
156.	V.19	Элементы теории относительности. Световые кванты. Решение задач из тестов ЕГЭ.		УОП		Фронтальная беседа, работа у доски и в тетрадах
157.	V.20	Световые кванты. Решение задач из тестов ЕГЭ		УОП		Фронтальная беседа, работа у доски и в тетрадах
158.	V.21	Световые кванты. Решение задач из тестов ЕГЭ.		УОП		Фронтальная беседа, работа у доски и в тетрадах
159.	V.22	Физика атома и атомного ядра. Решение задач из тестов ЕГЭ.		УОП		Фронтальная беседа, работа у доски и в тетрадах
160.	V.23	Решение вариантов ЕГЭ по физике прошлых лет.		УКЗ УОиСЗ		Фронтальная беседа, работа у доски и в тетрадах

161.	V.24	Подготовка к итоговой контрольной работе. Решение задач.		УОП		Фронтальная беседа, работа у доски и в тетрадях
162.	V.25	Подготовка к итоговой контрольной работе. Решение задач.		УОП		Фронтальная беседа, работа у доски и в тетрадях
163.	V.26	Контрольная работа №6. «Итоговая».		УПиОЗ		Индивидуальная работа по карточкам
164.	V.27	Контрольная работа №6. «Итоговая».		УПиОЗ		Индивидуальная работа по карточкам
165.	V.28	Решение вариантов ЕГЭ по физике прошлых лет		УКЗ УОиСЗ		Фронтальная беседа, работа у доски и в тетрадях
166.	V.29	Решение вариантов ЕГЭ по физике прошлых лет		УКЗ УОиСЗ		Фронтальная беседа, работа у доски и в тетрадях
167.	V.30	Решение вариантов ЕГЭ по физике прошлых лет		УКЗ УОиСЗ		Фронтальная беседа, работа у доски и в тетрадях
168.	V.31	Резерв				
169.	V.32	Резерв				
170.	V.33	Резерв				

Типы урока

УОП	Урок обобщающего повторения
УИН	Урок изучения нового
УЗЗ	Урок закрепления новых знаний
КУ	Комбинированный урок
УОиСЗ	Урок обобщения и систематизации знаний
УПиОЗ	Урок проверки и оценки знаний
УКЗ	Урок коррекции знаний
УОНЗ	Урок освоения новых знаний
УОНЗУН	Урок овладения новыми знаниями, умениями, навыками
УФиПЗУН	Урок формирования и применения знаний, умений, навыков

Учебно-методическое и материальное обеспечение

Учебно-методический комплект для ученика

№ п\п	Авторы, составители	Название учебного издания	Годы издания	Издательство	
1.	А.А.Пинский, О.Ф.Кабардин	Учебник Физика-11	2016	М.: Просвещение	Основная учебно-методическая литература
2.	А.П.Рымкевич, П.А.Рымкевич	Сборник задач по физике 10-11	2014	М.: Дрофа	

Учебно-методический комплект для учителя

№ п\п	Авторы, составители	Название учебного издания	Годы издания	Издательство	
1.	А.А.Пинский, О.Ф.Кабардин	Учебник Физика-11	2016	М.: Просвещение	Основная учебно-методическая литература
2.	А.П.Рымкевич, П.А.Рымкевич	Сборник задач по физике 10-11	2014	М.: Дрофа	

Материально-техническое обеспечение

1. Демонстрационное оборудование
2. Лабораторное оборудование
3. ПК, проектор, интерактивная доска

Данный учебно-методический комплект реализует задачу концентрического принципа построения учебного материала, который отражает идею формирования целостного представления о физической картине мира.

Лист регистрации изменений к рабочей программе

(название программы)

учителя _____

(Ф.И.О. учителя)

№ п/п	Дата Изменения	Причина изменения	Суть изменения	Корректирующие действия