

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ УДМУРТСКОЙ РЕСПУБЛИКИ
УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ АДМИНИСТРАЦИИ ГОРОДА ИЖЕВСКА
МБОУ СОШ N17

РАССМОТРЕНО

на заседании
Методической комиссии

Протокол №1
от «29» августа 2023 г.

ПРИНЯТО

на заседании

Педагогического совета
Протокол №18
от «01» сентября 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор



О.В. Гильметдинова
Приказ №29-ОД
от «01» сентября 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета «Физика»

для обучающихся 11 классов

г. Ижевск, 2023 год

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа составлена в соответствии с Федеральным компонентом государственного стандарта среднего (полного) общего образования по физике (приказ Минобрнауки России от 05.03.2004 №1089 «Об утверждении Федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования») на основе Примерной программы среднего (полного) общего образования по физике (базовый уровень) и программы ФИЗИКА 10-11 автор: Г.Я. Мякишев, Москва: Дрофа, 2010 год.

Рабочая программа рассчитана на 68 часов (базовый уровень) в 10 классе и по 2 часа в неделю.

В результате изучения физики на базовом уровне ученик должен

знать/понимать

- **смысл понятий:** электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения, планета, звезда, Солнечная система, галактика, Вселенная;
- **смысл физических законов** электромагнитной индукции, фотоэффекта;
- **вклад российских и зарубежных ученых**, оказавших наибольшее влияние на развитие физики;

уметь

- **описывать и объяснять физические явления и свойства тел:** движение небесных тел; электромагнитную индукцию, распространение электромагнитных волн; волновые свойства света; излучение и поглощение света атомом; фотоэффект;
 - **приводить примеры практического использования физических знаний:** 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, Интернете, научно-популярных статьях;
- 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;
 - оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды;
 - рационального природопользования и охраны окружающей среды.

Цели и задачи учебного предмета

Изучение физики на базовом уровне среднего общего образования направлено на достижение следующих целей:

- **освоение знаний** о фундаментальных физических законах и принципах, лежащих в основе современной физической картины мира; наиболее важных открытиях в области физики, оказавших определяющее влияние на развитие техники и технологии; методах научного познания природы;
- **овладение умениями** проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, выдвигать гипотезы и строить модели; применять полученные знания по физике для объяснения разнообразных физических явлений и свойств веществ; практического использования физических знаний; оценивать достоверность естественнонаучной информации;
- **развитие** познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний по физике с использованием различных источников информации и современных информационных технологий;
- **воспитание** убежденности в возможности познания законов природы и использования достижений физики на благо развития человеческой цивилизации; необходимости сотрудничества в процессе совместного выполнения задач, уважительного отношения к мнению оппонента при обсуждении проблем естественнонаучного содержания; готовности к морально-

этической оценке использования научных достижений, чувства ответственности за защиту окружающей среды;

– **использование приобретенных знаний и умений** для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРЕДМЕТА, КУРСА

Физика как наука о наиболее общих законах природы, выступая в качестве учебного предмета, вносит существенный вклад в систему знаний об окружающем мире. Курс физики является системообразующим для естественнонаучных предметов, поскольку физические законы лежат в основе содержания курсов химии, биологии, географии и астрономии.

Изучение физики является необходимым не только для овладения основами одной из естественных наук, являющейся компонентой современной культуры. Без знания физики в её историческом развитии человек не поймёт историю формирования других составляющих современной культуры.

Для решения задач формирования основ научного мировоззрения, развития интеллектуальных способностей и познавательных интересов обучающихся 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 активной самостоятельной деятельности по их разрешению.

Физика изучает количественные закономерности природных явлений и относится к точным наукам. Вместе с тем гуманитарный потенциал физики в формировании научной картины мира и влиянии на качество жизни человечества очень высок.

Физика – экспериментальная наука, изучающая природные явления опытным путем. Построением теоретических моделей физика дает объяснение наблюдаемых явлений, формулирует физические законы, предсказывает новые явления, создает основу для применения открытых законов природы в человеческой практике. Физические законы лежат в основе химических, биологических, астрономических явлений. В силу отмеченных особенностей физики ее можно считать основой всех естественных наук.

В современном мире роль физики непрерывно возрастает, так как физика является основой научно-технического прогресса. Использование знаний по физике необходимо каждому для решения практических задач в повседневной жизни. Устройство и принцип действия большинства применяемых в быту и технике приборов и механизмов вполне могут стать хорошей иллюстрацией к изучаемым вопросам.

ОПИСАНИЕ МЕСТА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

10 класс

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования и обеспечена УМК для 10 класса. Рабочая программа реализуется с помощью учебно-методического комплекта «Физика 10 класс». Авт. Г.Я. Мякишев, Б.Б.Буховцев, Н.Н. Сотский издательство «Просвещение». Базовый уровень усвоения учебного материала.

Цель: достижение выпускниками планируемых результатов освоения курса физики

Предусматривается решение следующих **задач:**

1. обеспечение соответствия основной образовательной программы требованиям Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования;
2. обеспечение эффективного сочетания урочных и внеурочных форм организации учебных занятий по физике;
3. организацию интеллектуальных соревнований, проектной и учебно-исследовательской деятельности;

4. социальное и учебно-исследовательское проектирование, профессиональная ориентация обучающихся, сотрудничество с базовыми предприятиями, учреждениями профессионального образования, центрами профессиональной работы;
5. сохранение и укрепление физического, психологического и социального здоровья обучающихся, обеспечение их безопасности.

Количество учебных часов

2 часа в неделю, 68 часов в год

Планируемые предметные результаты освоения учебного предмета

Выпускник научится:

1. соблюдать правила безопасности и охраны труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием;
2. понимать смысл основных физических терминов: физическое тело, физическое явление, физическая величина, единицы измерения;
3. распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов; анализировать отдельные этапы проведения исследований и интерпретировать результаты наблюдений и опытов;
4. ставить опыты по исследованию физических явлений или физических свойств тел без использования прямых измерений; при этом формулировать проблему/задачу учебного эксперимента; собирать установку из предложенного оборудования; проводить опыт и формулировать выводы.
5. понимать роль эксперимента в получении научной информации;
6. проводить прямые измерения физических величин: время, расстояние, масса тела, объем, сила, температура, атмосферное давление, влажность воздуха, напряжение, сила тока; при этом выбирать оптимальный способ измерения и использовать простейшие методы оценки погрешностей измерений.
7. проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений: при этом конструировать установку, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;
8. проводить косвенные измерения физических величин: при выполнении измерений собирать экспериментальную установку, следуя предложенной инструкции, вычислять значение величины и анализировать полученные результаты с учетом заданной точности измерений;
9. анализировать ситуации практико-ориентированного характера, узнавать в них проявление изученных физических явлений или закономерностей и применять имеющиеся знания для их объяснения;
10. понимать принципы действия машин, приборов и технических устройств, условия их безопасного использования в повседневной жизни;
11. использовать при выполнении учебных задач научно-популярную литературу о физических явлениях, справочные материалы, ресурсы Интернет.

Выпускник получит возможность научиться:

12. осознавать ценность научных исследований, роль физики в расширении представлений об окружающем мире и ее вклад в улучшение качества жизни;
13. использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически

- установленных фактов;
14. сравнивать точность измерения физических величин по величине их относительной погрешности при проведении прямых измерений;
 15. самостоятельно проводить косвенные измерения и исследования физических величин с использованием различных способов измерения физических величин, выбирать средства измерения с учетом необходимой точности измерений, обосновывать выбор способа измерения, адекватного поставленной задаче, проводить оценку достоверности полученных результатов;
 16. воспринимать информацию физического содержания в научно-популярной литературе и средствах массовой информации, критически оценивать полученную информацию, анализируя ее содержание и данные об источнике информации;
 17. создавать собственные письменные и устные сообщения о физических явлениях на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников.

Содержание учебного предмета

№	Название раздела	Кол-во часов	Содержание учебной темы
1	Физика и естественнонаучный метод познания природы	1	Что изучает физика. Физические явления. Наблюдения и опыты
2	Механика	24	Механическое движение, виды движений, его характеристики. Равномерное движение тел. Скорость. Уравнение равномерного движения. Графики прямолинейного равномерного движения. Скорость при неравномерном движении. Мгновенная скорость. Сложение скоростей. Прямолинейное равноускоренное движение. Движение тел. Поступательное движение. Материальная точка. Взаимодействие тел в природе. Явление инерции. Инерциальная система отсчета. Первый закон Ньютона. Понятие силы как меры взаимодействия тел. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Принцип относительности Галилея. Явление тяготения. Гравитационные силы. Закон всемирного тяготения. Первая космическая скорость. Вес тела. Невесомость и перегрузки. Силы упругости. Силы трения. Импульс материальной точки. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Работа силы. Мощность. Механическая энергия тела: потенциальная и кинетическая. Закон сохранения энергии в механике
3	Молекулярная физика. Термодинамика	21	Строение вещества. Молекула. Основные положения МКТ. Экспериментальное доказательство основных положений МКТ. Броуновское движение. Масса молекул. Количество вещества. Силы взаимодействия молекул. Строение твердых, жидких и газообразных тел. Идеальный газ в МКТ. Основное уравнение МКТ. Температура. Тепловое равновесие. Абсолютная температура. Температура – мера средней кинетической энергии движения молекул. Уравнение состояния

			идеального газа. Газовые законы. Насыщенный пар. Зависимость давления насыщенного пара от температуры. Кипение. Испарение жидкостей. Влажность воздуха и ее измерение. Кристаллические и аморфные тела. Внутренняя энергия. Работа в термодинамике. Количество теплоты. Удельная теплоемкость. Первый закон термодинамики. Необратимость процессов в природе. Принцип действия и КПД тепловых двигателей
4	Основы электродинамики	22	Что такое электродинамика. Строение атома. Электрон. Электрический заряд и элементарные частицы. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей. Силовые линии электрического поля. Потенциальная энергия заряженного тела в однородном электростатическом поле. Потенциал электростатического поля. Разность потенциалов. Связь между напряженностью поля и напряжением. Конденсаторы. Электрический ток. Условия, необходимые для его существования. Закон Ома для участка цепи. Последовательное и параллельное соединение проводников. Работа и мощность постоянного тока. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи. Электрическая проводимость различных веществ. Зависимость сопротивления проводника от температуры. Сверхпроводимость. Электрический ток в полупроводниках. Применение полупроводниковых приборов. Электрический ток в вакууме. Электронно-лучевая трубка. Электрический ток в жидкостях. Закон электролиза. Электрический ток в газах. Несамостоятельный и самостоятельный разряды
	Итого	68	

Учебно - тематический план

№ урока по порядку	Наименование тем	Количество часов	Формы контроля	Предметные, личностные и метапредметные результаты (по разделам программы): предметные (пр) личностные (л), познавательные (п), коммуникативные (к), регулятивные (р)
Физика и естественнонаучный метод познания природы (1 ч.)				
1	Что изучает физика. Физические явления. Наблюдения и опыты	1	Устный опрос	
2	Механическое движение, виды движений, его характеристики.	1	Устный опрос	<p>Познавательные: Выражают смысл ситуации различными средствами – словесно, рисунки, графики. Выделяют и формулируют познавательную цель. Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами. Выражают структуру задачи разными средствами, выбирают обобщенные стратегии решения. Создают алгоритм деятельности при решении проблем поискового характера. Анализируют различия и причины их появления при сравнении с эталоном. Устанавливают причинно-следственные связи. Осознанно строят высказывания на предложенные темы. Выбирают наиболее эффективные способы и подходы к выполнению заданий.</p> <p>Регулятивные: Сравнивают свой способ действия с эталоном. Принимают познавательную цель и сохраняют ее при выполнении учебных действий. Составляют план и последовательность действий. Сравнивают свой способ действия с эталоном. Осознают качество и уровень усвоения учебного материала.</p> <p>Коммуникативные: Описывают содержание совершаемых действий и дают им оценку. Осознают</p>
3	Равномерное движение тел. Скорость. Уравнение равномерного движения. Решение задач.	1	устный опрос, тестирование	
4	Графики прямолинейного равномерного движения. Решение задач	1	устный опрос, текущий контроль	
5	Скорость при неравномерном движении. Мгновенная скорость. Сложение скоростей	1	Самостоятельная работа	
6	Прямолинейное равноускоренное движение.	1	Устный опрос	
7	Решение задач на движение с постоянным ускорением.	1	взаимоконтроль	
8	Движение тел. Поступательное движение. Материальная точка.	1	устный опрос, тестирование	
9	Решение задач по теме «Кинематика».	1	Самостоятельная работа	
10	Контрольная работа № 1 "Кинематика".	1	Контрольная работа	
11	Взаимодействие тел в природе. Явление инерции. Инерциальная система отсчета. Первый закон Ньютона.	1	устный опрос	
12	Понятие силы как меры взаимодействия	1	Письменный опрос	

	тел. Решение задач.			свои действия. Имеют навыки конструктивного общения в малых группах. Анализируют условия и требования задачи. Выражают структуру задачи разными средствами, выбирают обобщенные стратегии решения. Устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации. Описывают содержание совершаемых действий и дают им оценку. Делают выводы. Планируют и согласованно выполняют совместную деятельность, распределяют роли, взаимно контролируют действия друг друга, умеют договариваться, вести дискуссию, правильно выражать свои мысли в речи, уважают в общении и сотрудничестве партнера и самого себя. Учатся эффективно сотрудничать в группе: распределяют функции и обязанности в соответствии с поставленными задачами и индивидуальными возможностями. Устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации. Планируют и согласованно выполняют совместную деятельность, распределяют роли, взаимно контролируют действия друг друга, умеют договариваться, вести дискуссию, правильно выражать свои мысли в речи, уважают в общении и сотрудничестве партнера и самого себя
13	Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона.	1	Самостоятельная работа	
14	Принцип относительности Галилея.	1	устный опрос	
15	Явление тяготения. Гравитационные силы.	1	устный опрос	
16	Закон всемирного тяготения.	1	Письменный опрос	
17	Первая космическая скорость. Вес тела. Невесомость и перегрузки.	1	устный опрос, тестирование	
18	Силы упругости. Силы трения.	1	устный опрос, тестирование	
19	Импульс материальной точки. Закон сохранения импульса.	1	устный опрос, тестирование	
20	Реактивное движение. Решение задач (закон сохранения импульса)	1	Самостоятельная работа	
21	Работа силы. Мощность. Механическая энергия тела: потенциальная и кинетическая.	1	взаимоконтроль	
22	Закон сохранения энергии в механике.	1	взаимоконтроль	
23	Лабораторная работа №1. «Изучение закона сохранения механической энергии».	1	Лабораторная работа	
24	Обобщающее занятие. Решение задач.	1	Самостоятельная работа	
25	Контрольная работа № 2. "Динамика. Законы сохранения в механике".	1	Контрольная работа	
Молекулярная физика. Термодинамика (21ч)				
26	Строение вещества. Молекула. Основные положения МКТ. Экспериментальное доказательство основных положений МКТ. Броуновское движение.	1	устный опрос, тестирование	Познавательные: Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в устной и письменной форме. Выбирают наиболее эффективные способы и подходы к выполнению заданий. Анализируют условия и требования задачи. Выражают структуру
27	Масса молекул. Количество вещества.	1	устный опрос	

28	Решение задач на расчет величин, характеризующих молекулы.	1	Письменный опрос	<p>задачи разными средствами. Устанавливают причинно-следственные связи. Строят логические цепи рассуждений. Извлекают необходимую информацию из текстов различных жанров. Выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей.</p> <p>Регулятивные: Оценивают достигнутый результат. Осознают качество и уровень усвоения. Осознают качество и уровень усвоения учебного материала. Составляют план и последовательность действий. Сравнивают свой способ действия с эталоном. Самостоятельно формулируют познавательную задачу.</p> <p>Коммуникативные: Умеют представлять конкретное содержание и представлять его в нужной форме. Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности. Придерживаются морально-этических и психологических принципов общения и сотрудничества. Устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать. Умеют (или развивают) способность с помощью вопросов добывать недостающую информацию.</p>
29	Силы взаимодействия молекул. Строение твердых, жидких и газообразных тел.	1	устный опрос, тестирование	
30	Идеальный газ в МКТ. Основное уравнение МКТ.	1	устный опрос	
31	Решение задач на тему «Тепловое движение молекул»	1	Самостоятельная работа	
32	Температура. Тепловое равновесие.	1		
33	Абсолютная температура. Температура – мера средней кинетической энергии движения молекул.	1	устный опрос, тестирование	
34	Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы.	1	Письменный опрос	
35	Решение задач: Газовые законы.	1	Самостоятельная работа	
36	Лабораторная работа №2. «Опытная проверка закона Гей-Люссака».	1	Лабораторная работа	
37	Насыщенный пар. Зависимость давления насыщенного пара от температуры. Кипение. Испарение жидкостей.	1	устный опрос, тестирование	
38	Влажность воздуха и ее измерение.	1	Самостоятельная работа	
39	Кристаллические и аморфные тела.	1	устный опрос, тестирование	
40	Внутренняя энергия. Работа в термодинамике.	1	устный опрос, тестирование	
41	Количество теплоты. Удельная теплоемкость.	1	Письменный опрос	
42	Первый закон термодинамики. Решение задач.	1	Самостоятельная работа	
43	Необратимость процессов в природе. Решение задач.	1	устный опрос, тестирование	

44	Принцип действия и КПД тепловых двигателей.	1	устный опрос, тестирование	
45	Повторительно-обобщающий урок по темам «Молекулярная физика. Термодинамика».	1	Письменный опрос	
46	Контрольная работа № 3. «Молекулярная физика. Основы термодинамики».	1	Контрольная работа	
Основы электродинамики (22 ч)				
47	Что такое электродинамика. Строение атома. Электрон. Электрический заряд и элементарные частицы.	1	устный опрос, тестирование	<p>Познавательные: Выбирают наиболее эффективные способы и подходы к выполнению заданий. Выделяют и формулируют познавательную цель. Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами. Создают алгоритм деятельности при решении проблем поискового характера. Анализируют различия и причины их появления при сравнении с эталоном. Создают алгоритм деятельности при решении проблем поискового характера. Анализируют условия и требования задачи. Выражают структуру задачи разными средствами, выбирают обобщенные стратегии решения.</p> <p>Регулятивные: Осознают качество и уровень усвоения учебного материала. Составляют план и последовательность действий при решении конкретной задачи. Составляют план и последовательность действий при выполнении лабораторной работы. Самостоятельно формулируют познавательную цель. Осуществляют действия, приводящие к выполнению поставленной цели.</p> <p>Коммуникативные: Умеют представлять конкретное содержание и представлять его в нужной форме. Развивают способность брать на себя</p>
48	Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона.	1	Самостоятельная работа	
49	Решение задач. Закон сохранения электрического заряда и закон Кулона.	1		
50	Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей. Решение задач.	1	устный опрос, тестирование	
51	Силовые линии электрического поля. Решение задач.	1	Самостоятельная работа	
52	Решение задач на применение закона Кулона, принципа суперпозиции, закона сохранения электрического заряда.	1	Устный опрос	
53	Потенциальная энергия заряженного тела в однородном электростатическом поле.	1	устный опрос, тестирование	
54	Потенциал электростатического поля. Разность потенциалов. Связь между напряженностью поля и напряжением.	1	Самостоятельная работа	
55	Конденсаторы. Назначение, устройство и виды.	1	Устный опрос	
56	Электрический ток. Условия, необходимые для его существования.	1	устный опрос, тестирование	
57	Закон Ома для участка цепи.	1	Самостоятельная	

	Последовательное и параллельное соединение проводников		работа	<p>ответственность за организацию совместного действия. Описывают содержание совершаемых действий и дают им оценку. Учатся эффективно сотрудничать в группе: распределяют функции и обязанности в соответствии с поставленными задачами и индивидуальными возможностями.</p> <p>С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации.</p>
58	Лабораторная работа №3: «Изучение последовательного и параллельного соединения проводников».	1	Контрольная работа	
59	Работа и мощность постоянного тока.	1	Устный опрос	
60	Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи.	1	устный опрос, тестирование	
61	Лабораторная работа №4. «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока».	1	Лабораторная работа	
62	Решение задач (законы постоянного тока).	1	Самостоятельная работа	
63	Контрольная работа № 4. "Законы постоянного тока».	1	Контрольная работа	
64	Электрическая проводимость различных веществ. Зависимость сопротивления проводника от температуры. Сверхпроводимость.	1	устный опрос, тестирование	
65	Электрический ток в полупроводниках. Применение полупроводниковых приборов.	1	устный опрос, тестирование	
66	Электрический ток в вакууме. Электронно-лучевая трубка.	1	устный опрос, тестирование	
67	Электрический ток в жидкостях. Закон электролиза.	1	тестирование	
68	Электрический ток в газах. Несамостоятельный и самостоятельный разряды	1	тестирование	

Учебная программа 11 класса рассчитана на 68 часов, по 2 часа в неделю.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Программой предусмотрено изучение разделов:

№ п/п	Название темы	Кол- во часов	Содержание учебной темы
1.	Электродинамика	44	<p>Постоянные магниты. Взаимодействие магнитов. Магнитное поле. Однородное и неоднородное магнитное поле. Направление тока и направление линий его магнитного поля. Правило буравчика. Электромагниты. Магнитное поле Земли. Обнаружение магнитного поля. Правило левой руки. Действие магнитного поля на проводник с током. Электроизмерительные приборы. Электродвигатель постоянного тока. Индукция магнитного поля. Магнитный поток. Переменный ток. Генератор переменного тока. Преобразование электроэнергии в электрогенераторах. Экологические проблемы, связанные с тепловыми и гидроэлектростанциями. Магнитное поле тока. Явление электромагнитной индукции. Взаимосвязь электрического и магнитного полей. Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Волновые свойства света. Различные виды электромагнитных излучений и их практическое применение.</p> <p>Проведение опытов по исследованию явления электромагнитной индукции, электромагнитных волн, волновых свойств света. Объяснение устройства и принципа действия технических объектов, практическое применение физических знаний в повседневной жизни:</p> <p>при использовании микрофона, динамика, трансформатора, телефона, магнитофона;</p> <p>для безопасного обращения с домашней электропроводкой, бытовой электро- и радиоаппаратурой.</p> <p>Геометрическая оптика. Законы распространения света. Линзы. Формула тонкой линзы.</p>
2.	Квантовая физика и элементы астрофизики	24	<p>Гипотеза планка о квантах. Фотоэффект. Фотон. Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частей. Корпускулярно-волновой дуализм. Соотношение неопределенностей Гейзенберга. Планетарная модель атома. Квантовые постулаты Бора. Лазеры. Модели строения атомного ядра. Ядерные силы. Дефект массы и энергия связи ядра. Ядерная энергетика. Влияние ионизирующей радиации на живые организмы. Доза излучения. Закон радиоактивного распада и его статистический характер. Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия. Солнечная система. Звезды и источники их энергии. Современные представления о происхождении и эволюции солнца и звезд. Галактика. Пространственные масштабы наблюдаемой вселенной. Применимость законов физики для объяснения природы космических объектов. Наблюдение и описание движения небесных тел. Проведение исследований процессов излучения и поглощения света, явления фотоэффекта и устройств, работающих на его основе, радиоактивного распада, работы лазера, дозиметров.</p>

ФОРМЫ КОНТРОЛЯ

№ п/п	Наименование раздела	№ урока	Форма контроля
1.	Электродинамика	6	Лабораторная работа № 1 «Изучение явления электромагнитной индукции»
2.	Электродинамика	12	Лабораторная работа № 2 «Изучение явления электромагнитной индукции»
3.	Электродинамика	30	Лабораторная работа № 3 «Измерение показателя преломления стекла»
4.	Электродинамика	34	Лабораторная работа № 4 «Измерение длины световой волны»
5.	Электродинамика	15	Контрольная работа № 1 «Магнитное поле. Электромагнитная индукция»
6.	Электродинамика	26	Контрольная работа № 2 «Электромагнитные волны»
7.	Электродинамика	38	Контрольная работа № 3 «Оптика. Световые волны»
8.	Квантовая физика и элементы астрофизики	56	Контрольная работа № 4 «Квантовая теория электромагнитного излучения»

МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА

Книгопечатная продукция

Программа	Учебник	Учебные пособия для учащихся	Методическое пособие для учителя
Физика	Физика. 11 класс: учеб. для общеобразоват. учреждений: базовый и профил. уровни/ Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Чаругин В.М.; под ред. В.И. Николаева, Н.А. Парфентьевой. – М.: Просвещение, 2013	Сборник задач по физике: Для 9-11 кл. общеобразоват. учреждений/Сост. Г.Н. Степанова – М.: Просвещение, 1996	1. Сауров Ю.А. Физика. Поурочные разработки. 11 класс: пособие для учителей общеобразоват. учреждений/Ю.А. Сауров. – М.: Просвещение, 2010 2. Сборник задач по физике: Для 9-11 кл. общеобразоват. учреждений/ Сост. Г.Н. Степанова – М.: Просвещение, 1996 3. Физика. 11 класс: дидактические материалы/А.Е. Марон, Е.А. Марон – М.: Дрофа, 2010 4. Физика: контроль знаний, умений и навыков учащихся 10-11

			кл. общеобразоват. учреждений: базовый и профильный уровни/ Заботин В.А. – М.: Просвещение, 2008
--	--	--	---

№ п/п	Лабораторное оборудование	Количество
1.	Проволочный моток	5
2.	Штатив	5
3.	Источник постоянного тока	5
4.	Реостат	5
5.	Ключ	5
6.	Соединительные провода	Комплект
7.	Дугообразный магнит	5
8.	Мультиметр цифровой MD-830	3
9.	Миллиамперметр	2
10.	Катушки с сердечниками	5
11.	Магнитная стрелка (компас)	5
12.	Плоскопараллельная стеклянная пластина (призма)	5
13.	Дифракционная решетка	3
14.	Измерительная установка	3

№ п/п	Демонстрационное оборудование	Количество
1.	Трансформаторная катушка	1
2.	Трансформатор	1
3.	Демонстрационный амперметр	1
4.	Полосовой магнит	1
5.	Осциллограф	1
6.	Соединительные провода	Комплект
7.	Дугообразный магнит	1
8.	Мультиметр цифровой MD-830	1
9.	Дифракционная решетка	1
10.	Измерительная установка	1
11.	Штатив	1
12.	Спектроскоп двухтрубный	1
13.	Набор спектральных трубок с высоковольтным индуктором	1

№ п/п	Технические средства обучения	Количество
1.	Экран	1
2.	Проектор	1
3.	Компьютер	1

Оборудование класса

1. Столы - 15
2. Стулья - 30
3. Настенные доски - 1