

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Департамент образования и науки Тюменской области

Департамент по социальным вопросам администрации города Ишима

МАОУ ИГОЛ им. Е.Г. Лукьянец

РАССМОТРЕНО

На заседании ЛМО
естественно- научного
цикла

Протокол №4 от «30»
августа 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

На педагогическом
совете лица

протокол педсовета №11 от
«30» августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Приказом директора
МАОУ ИГОЛ

им. Е.Г. Лукьянец
от «30» августа 2023 г.
№173од

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета «Физика. Базовый уровень»

для обучающихся 11 классов

Ишим 2023

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по физике в 11а классе составлена на основе:

- Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- приказа Минпросвещения от 22.03.2021 № 115 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам — образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования»;
- СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи», утвержденных постановлением главного санитарного врача от 28.09.2020 № 28;
- СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания», утвержденных постановлением главного санитарного врача от 28.01.2021 № 2;
- Приказа Минобрнауки России от 17.05.2012 № 413 (в редакции от 11.12.2020 года) «Об утверждении федерального государственного стандарта среднего общего образования»;
- Основной образовательной программы среднего общего образования, утвержденной приказом директора №153од от 05.07.2023;
- Положения о рабочих программах учебных предметов, курсов и модулей, учебных курсов внеурочной деятельности в Муниципальном автономном общеобразовательном учреждении «Ишимский городской общеобразовательный лицей им. Е.Г. Лукьянец».

Изучение материала рассчитано на 2 часа в неделю, всего 68 часов в год.

Программа предусматривает формирование у школьников общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций. Приоритетами для школьного курса физики на этапе основного общего образования являются:

Познавательная деятельность:

- использование для познания окружающего мира различных естественнонаучных методов: наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование;
- формирование умений различать факты, гипотезы, причины, следствия, доказательства, законы, теории;
- овладение адекватными способами решения теоретических и экспериментальных задач;
- приобретение опыта выдвижения гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез.

Информационно-коммуникативная деятельность:

- владение монологической и диалогической речью, развитие способности понимать точку зрения собеседника и признавать право на иное мнение;

- использование для решения познавательных и коммуникативных задач различных источников информации.

Рефлексивная деятельность:

- владение навыками контроля и оценки своей деятельности, умением предвидеть возможные результаты своих действий;
- организация учебной деятельности: постановка цели, планирование, определение оптимального соотношения цели и средств.
- Значение физики в школьном образовании определяется ролью физической науки в жизни современного общества, ее влиянием на темпы развития научно-технического прогресса.

Целями изучения физики в средней школе являются:

- формирование у обучающихся умения видеть и понимать ценность образования, значимость физического знания для каждого человека, независимо от его профессиональной деятельности; умений различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценок и связь критериев с определённой системой ценностей, формулировать и обосновывать собственную позицию;
- формирование у обучающихся целостного представления о мире и роли физики в создании современной естественно-научной картины мира;
- умения объяснять объекты и процессы окружающей действительности — природной, социальной, культурной, технической среды, используя для этого физические знания;
- приобретение обучающимися опыта разнообразной деятельности, опыта познания и самопознания; ключевых навыков (ключевых компетентностей), имеющих универсальное значение для различных видов деятельности, — навыков решения проблем, принятия решений, поиска, анализа и обработки информации, коммуникативных навыков, навыков измерений, навыков сотрудничества, эффективного и безопасного использования различных технических устройств;
- овладение системой научных знаний о физических свойствах окружающего мира, об основных физических законах и о способах их использования в практической жизни.

При преподавании используются организационные формы обучения :

- классноурочная система;
- лабораторные и практические занятия;
- применение мультимедийного материала;
- решение экспериментальных задач;
- самостоятельная работа;
- внеаудиторная и "домашняя" работа.

На повышение эффективности усвоения основ физической науки направлено использование принципа генерализации учебного материала – такого его отбора и такой методики преподавания, при которых главное внимание уделено изучению основных фактов, понятий, законов, теорий.

Задачи физического образования решаются в процессе овладения школьниками теоретическими и прикладными знаниями при выполнении лабораторных работ и решении задач.

Программа предусматривает использование Международной системы единиц (СИ), а в ряде случаев и некоторых внесистемных единиц, допускаемых к применению.

Основными методами проверки знаний и умений учащихся по физике являются устный опрос, письменные и лабораторные работы. К письменным формам контроля относятся: физические диктанты, самостоятельные и контрольные работы, тесты. Основные виды проверки знаний – текущая и итоговая. Текущая проверка проводится систематически из урока в урок, а итоговая – по завершении темы (раздела), школьного курса. Контрольные работы составлены в соответствии с планированием по всем темам, целью которых является проверка усвоения материала.

Требования к уровню подготовки обучающихся по данной программе:

В результате изучения физики на базовом уровне ученик должен

Знать и понимать:

- смысл понятий: физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения, планета, звезда, Солнечная система, галактика, Вселенная;
- смысл физических величин: скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, элементарный электрический заряд;
- смысл физических законов классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики, 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 и искусственных спутников Земли; свойства газов, жидкостей и твердых тел; электромагнитную индукцию, распространение электромагнитных волн; волновые свойства света; излучение и поглощение света атомом; фотоэффект;
- отличать гипотезы от научных теорий; делать выводы на основе экспериментальных данных; приводить примеры, показывающие, что наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; что физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления;
- приводить примеры практического использования 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 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;
- понимания взаимосвязи учебного предмета с особенностями профессий и профессиональной деятельности, в основе которых лежат знания по данному учебному предмету.

Выпускник научится:

- соблюдать правила безопасности и охраны труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием;
- понимать смысл основных физических терминов: физическое тело, физическое явление, физическая величина, единицы измерения;
- распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов; анализировать отдельные этапы проведения исследований и интерпретировать результаты наблюдений и опытов;
- 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.
- понимать роль эксперимента в получении научной информации;
- проводить прямые измерения физических величин: время, расстояние, масса тела, объем, сила, температура, атмосферное давление, влажность воздуха, напряжение, сила тока, радиационный фон (с использованием дозиметра); при этом выбирать оптимальный способ измерения и использовать простейшие методы оценки погрешностей измерений.
- 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;
- 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;
- анализировать ситуации практико-ориентированного характера, узнавать в них проявление изученных физических явлений или закономерностей и применять имеющиеся знания для их объяснения;
- понимать принципы действия машин, приборов и технических устройств, условия их безопасного использования в повседневной жизни;
- распознавать электромагнитные и квантовые явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: взаимодействие магнитов, электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током и на движущуюся заряженную частицу, действие электрического поля на заряженную частицу, электромагнитные волны, прямолинейное распространение света, отражение и

преломление света, дисперсия света, естественная и искусственная радиоактивность, α -, β - и γ -излучения, возникновение линейчатого спектра излучения атома;

- указывать названия планет Солнечной системы; различать основные признаки суточного вращения звездного неба, движения Луны, Солнца и планет относительно звезд;
- понимать различия между гелиоцентрической и геоцентрической системами мира;
- использовать оптические схемы для построения изображений в плоском зеркале и собирающей линзе.
- описывать изученные свойства тел и электромагнитные, квантовые явления, используя физические величины: фокусное расстояние и оптическая сила линзы, скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света, массовое число, зарядовое число, период полураспада, энергия фотонов; при описании верно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;
- анализировать квантовые явления, свойства тел, электромагнитные явления и процессы, используя физические законы и постулаты: закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света, закон сохранения энергии, закон сохранения электрического заряда, закон сохранения массового числа, закономерности излучения и поглощения света атомом, при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение.
- различать основные признаки планетарной модели атома, нуклонной модели атомного ядра;
- приводить примеры проявления в природе и практического использования радиоактивности, ядерных и термоядерных реакций, спектрального анализа, физических знаний о электромагнитных явлениях
- решать задачи, используя физические законы (закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света) и формулы, связывающие физические величины (фокусное расстояние и оптическая сила линзы, скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.

Выпускник получит возможность научиться:

- осознавать ценность научных исследований, роль физики в расширении представлений об окружающем мире и ее вклад в улучшение качества жизни;
- использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;
- сравнивать точность измерения физических величин по величине их относительной погрешности при проведении прямых измерений;
- 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;

- воспринимать информацию физического содержания в научно-популярной литературе и средствах массовой информации, критически оценивать полученную информацию, анализируя ее содержание и данные об источнике информации;
- создавать собственные письменные и устные сообщения о физических явлениях на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников;
- использовать знания об электромагнитных явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами (счетчик ионизирующих частиц, дозиметр) , для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры влияния электромагнитных излучений на живые организмы;
- использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;
- соотносить энергию связи атомных ядер с дефектом массы;
- указывать общие свойства и отличия планет земной группы и планет-гигантов; малых тел Солнечной системы и больших планет; пользоваться картой звездного неба при наблюдениях звездного неба;
- различать основные характеристики звезд (размер, цвет, температура) соотносить цвет звезды с ее температурой; различать гипотезы о происхождении Солнечной системы.
- приводить примеры влияния радиоактивных излучений на живые организмы; понимать принцип действия дозиметра и различать условия его использования;
- понимать экологические проблемы, возникающие при использовании атомных электростанций, и пути решения этих проблем, перспективы использования управляемого термоядерного синтеза.
- находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний об электромагнитных явлениях с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.

Формы и средства контроля.

Основными методами проверки знаний и умений учащихся по физике являются устный опрос, письменные и лабораторные работы. К письменным формам контроля относятся: физические диктанты, самостоятельные и контрольные работы, тесты. Основные виды проверки знаний – текущая и итоговая. Текущая проверка проводится систематически из урока в урок, а итоговая – по завершении темы (раздела), школьного курса. Ниже приведены контрольные работы для проверки уровня сформированности знаний и умений учащихся после изучения каждой темы и всего курса в целом.

Содержание учебного предмета.

Раздел 1. Электродинамика (46 часов)

Магнитное поле. Индукция магнитного поля. Магнитное поле тока. Опыт Эрстеда. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли. Электромагнит. Магнитное поле катушки с током. Применение электромагнитов. Действие магнитного поля на проводник с током и движущуюся заряженную частицу. Сила Ампера и сила Лоренца. Электродвигатель. Явление электромагнитной индукция. Опыты Фарадея.

Электромагнитные колебания. Колебательный контур. Электродгенератор. Переменный ток. Трансформатор. Передача электрической энергии на расстояние. Электромагнитные волны и их свойства. Принципы радиосвязи и телевидения. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы.

Свет – электромагнитные волна. Скорость света. Источники света. Закон прямолинейного распространение света. Закон отражения света. Плоское зеркало. Закон преломления света. Линзы. Фокусное расстояние и оптическая сила линзы. Изображение предмета в зеркале и линзе. Оптические приборы. Глаз как оптическая система. Дисперсия света. Интерференция и дифракция света.

Лабораторные работы.

- Наблюдение действия магнитного поля на ток
- Изучение явления электромагнитной индукции.
- Определение ускорения свободного падения с помощью маятника.
- Измерение показателя преломления стекла.
- Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы.
- Измерение длины световой волны.

Актуальная тематика для региона

Экскурсии: в Электросети, на телефонные станции, в магазины «Оптика», рентгенкабинет в поликлинике.

Интеграция предметов

Информатика: устройство компьютера, транзисторы (р-п – переход 10 кл.), электронно-лучевая трубка, моделирование всех видов движения (*графики, таблицы, диаграммы*). Решение задач по алгоритму. Моделирование процессов, происходящих во Вселенной. Моделирование цепной реакции.

География: Использование электромагнитных излучений в сельском хозяйства (9 кл.)

Химия: изотопы (8, 11 кл.), радиоактивность (8 кл.), опыты Резерфорда (11 класс)

Биология: фотосинтез (химическое действие света 9-10 кл.), глаз, мутагенные (при облучении – биологи9-10 кл.) – биологическое действие радиоактивных излучений.

География: рельефно-геологическое строение (определение возраста горных пород, геологическое летоисчисление – с использованием метода радиоактивных изотопов.)

Раздел 2. Квантовая физика (18 часов)

Строение атомов. Планетарная модель атома. Квантовый характер поглощения и испускания света атомами. Линейчатые спектры. Опыты Резерфорда.

Состав атомного ядра. Протон, нейтрон и электрон. Закон Эйнштейна о пропорциональности массы и энергии. Дефект масс и энергия связи атомных ядер. Радиоактивность. Период полураспада. Альфа-излучение. Бета-излучение. Гамма-излучение. Ядерные реакции. Источники энергии Солнца и звезд. Ядерная энергетика.

Экологические проблемы работы атомных электростанций. Дозиметрия. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия.
Лабораторные работы.

– Наблюдение сплошного и линейчатого спектров

Итоговое повторение (4 часа)

Равномерное и неравномерное прямолинейное движение. Силы в природе. Законы сохранения в механике. Основы МКТ. Газовые законы. Тепловые явления.

КАЛЕНДАРНО - ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

по физике

на 2022- 2023 учебный год

Класс 11а

Учитель Филатова Светлана Анатольевна

Общее количество часов: 68ч.

Недельная нагрузка: 2ч.

Планирование составлено на основе второй программы для общеобразовательных школ В.А.Орлова, О.Ф. Кабардина, В.А.Коровина.

Учебник: Г.Я.Мякишев, Б.Б.Буховцев, Физика. 11кл. М.: Просвещение, 2020.

Количество контрольных работ, практическая часть

Четверть	I	II	III	IV	Год
Вид работы					
Контрольная работа	1	1	1	1	4
Лабораторная работа	3	1	2	1	7

Лабораторные работы

Дата	№	Тема
	1	Наблюдение действия магнитного поля на ток
	2	Изучение явления электромагнитной индукции
	3	Определение ускорения свободного падения с помощью маятника
	4	Измерение показателя преломления стекла
	5	Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы
	6	Измерение длины световой волны
	7	Наблюдение сплошного и линейчатого спектра

Контрольные работы

Дата	№	Тема
	1	Основы электродинамики
	2	Электромагнитные волны
	3	Световые кванты
	4	Физика атомного ядра

Реализация регионального компонента

Направление реализации	Номер урока в тематическом планировании	Тема урока	Количество минут
Экологическое	5	Действие магнитного поля на движущиеся заряженные частицы.	25
	6	Явление электромагнитной индукции.	15

	16	Свободные и вынужденные электромагнитные колебания	15
	17	Превращение энергии при электромагнитных колебаниях	40
	19,20	Генерирование электрической энергии. Трансформаторы	40
	21	Производство, передача и использование электрической энергии	40
	26	Звуковые волны	15
	28	Принципы радиосвязи.	20
	29	Распространение радиоволн.	40
	35,36	Линза. Построение изображений, даваемых линзой	20
	39	Свойства световых волн	20
	42,43	Инфракрасное и ультрафиолетовое излучение. Рентгеновские лучи	40
	49,50	Применение фотоэффекта	35
	51	Давление света. Химическое действие света.	25
	53	Квантовые постулаты Бора. Лазеры	25
	57	Открытие радиоактивности.	25
	61	Биологическое действие радиоактивных излучений	40
	64	Единая физическая картина мира	40
ИТОГО:			480 мин.(8ч)

Календарно-тематическое планирование

ЭЛЕКТРОДИНАМИКА (46часов)								
№ урока	Тема урока	Кол-во часов	Элементы содержания	Актуальна я тематика для региона	Интеграци я предметов	Развитие ключевых компетенций	Формы (вид) контроля	Дата
1	Взаимодействие токов	1	Магнитное поле. Магнитное поле тока. Опыт Эрстеда. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли. Взаимодействие проводников с током. Магнитные силы. Основные свойства магнитного поля.			Уметь проводить аналогию между электрическими и магнитными полями, изображать силовые линии магнитного поля. Информационная, коммуникативная.		
2	Вектор магнитной индукции.	1	Индукция магнитного поля. Электромагнит. Магнитное поле катушки с током. Применение электромагнитов. Вектор магнитной индукции. Правило «буравчика».			Объяснять на примерах, рисунках правило «буравчика». Применять данное правило для определения направления линий магнитного поля и направления тока в проводнике. Учебно-познавательная.		
3	Модуль вектора магнитной индукции. Сила Ампера	1	Действие магнитного поля на проводник с током и движущуюся заряженную частицу. Сила Ампера Закон Ампера. Правило «левой руки». Применение закона Ампера.			Применять правило «левой руки» для определения направления действия силы Ампера (линий магнитного поля, направления тока в проводнике). Учебно-познавательная.	Входящая контрольная работа	
4	Лабораторная работа № 1 «Наблюдение действия магнитного поля на ток»	1	Наблюдение действия магнитного поля на то			Формирование практических умений и навыков. Информационная, коммуникативная	Лабораторна я работа №1.	

5	Действие магнитного поля на движущиеся заряженные частицы.	1	Электродвигатель. Сила Лоренца. Правило «правой руки». Применение силы Лоренца			Уметь определять модуль направление силы Лоренца. Учебно-познавательная		
6	Явление электромагнитной индукции.	1	Явление электромагнитной индукция. опыты Фарадея. Магнитный поток.			Показать научную и практическую важность этого открытия. Уметь приводить примеры применения. Общекультурная.	Входящая контрольная работа	
7	Лабораторная работа № 2 «Изучение явления электромагнитной индукции»	1	Проведение опытов по исследованию явления электромагнитной индукции.			Формирование практических умений и навыков. Информационная, коммуникативная.	Лабораторная работа № 2	
8	Самоиндукция. Индуктивность	1	Взаимосвязь электрического и магнитного полей. Явление самоиндукции. Индуктивность. ЭДС самоиндукции.			Понимать смысл физической величины (индуктивность). Уметь применять формулы при решении задач. Учебно-познавательная.	Термин. диктант.	
9,10	Электромагнитное поле	2	Электромагнитное поле Энергия магнитного поля.			Понимать смысл физических величин: энергия магнитного поля, электромагнитное поле Уметь объяснить причины появления электромагнитного поля. Учебно-познавательная.	Тест	
11	Контрольная работа №1 по теме «Основы электродинамики»	1	Магнитное и электромагнитное поле.			Уметь применять полученные знания на практике Компетенция личностного совершенствования.	Контрольная работа №1	
№ урока	Тема урока	Кол-во часов	Элементы содержания	Актуальность тематика для региона	Интеграция предметов	Развитие ключевых компетенций	Формы (вид) контроля	Дата
12	Механические колебания.	1	Механические колебания. Период, частота, амплитуда колебаний. Резонанс. Энергия, виды энергии.			Способствовать развитию научного мировоззрения. Общекультурная.	Анализ контрольной работы	
13	Динамика колебательного колебания	1	Уравнение движения математического маятника.		<u>Информатика:</u> моделирование всех видов	Выводить уравнение движения тела,	Тест	

					движения (графики, таблицы, диаграммы) Решение задач по алгоритму Моделирование процессов.	колеблющегося под действием сил упругости. Учебно-познавательная.		
14	Лабораторная работа №3 «Определение ускорения свободного падения с помощью маятника.»	1	Период и частота нитяного маятника.			Формирование практических умений и навыков. Информационная, коммуникативная.	Лабораторная работа №3	
15	Гармонические колебания	1	Виды колебаний, характеристики колебаний.			Использовать кинематические уравнения при решении задач. Общекультурная.		
16	Свободные и вынужденные электромагнитные колебания	1	Электромагнитные колебания. Колебательный контур. Открытие электромагнитных колебаний. Свободные и вынужденные электромагнитные колебания.			Понимать смысл физических явлений: свободные и вынужденные электромагнитные колебания. Приводить примеры. Учебно-познавательная.	Самост. работа	
17	Превращение энергии при электромагнитных колебаниях	1	Устройство колебательного контур. Превращение энергии в колебательном контуре. Характеристики электромагнитных колебаний.			Объяснять превращение энергии при электромагнитных колебаниях и работу колебательного контура. Учебно-познавательная.		
18	Переменный электрический ток	1	Переменный ток. Получение переменного тока. Уравнение ЭДС, напряжения и силы для переменного тока.			Понимать смысл физической величины (переменный ток). Объяснять получение переменного тока и применение. Учебно-познавательная.	Тест	
19,20	Генерирование электрической энергии. Трансформаторы	2	Электрогенератор. Трансформатор. Генератор переменного тока. Объяснение устройства и принципа действия технических объектов, практическое применение	Электросети (Видео экскурсия)	<u>Информатика:</u> устройство компьютера, транзисторы (р-п – переход 10 кл.),	Понимать принцип действия генератора перемен. тока. Объяснять устройство и приводить примеры применения трансформатора.		

			физических знаний в повседневной жизни при использовании трансформатора.		электронно-лучевая трубка	Информационная, коммуникативная.		
21	Производство, передача и использование электрической энергии	1	Передача электрической энергии на расстояние. Производство электроэнергии. Типы электростанций. Повышение эффективности использования электроэнергии.			Знать способы производства электроэнергии. Называть основных потребителей электроэнергии. Знать способы передачи электроэнергии. Информационная, коммуникативная.	Термин. диктант	
22	Электромагнитные колебания.	1	Электромагнитные колебания.			Раскрыть физический смысл характеристик колебаний. Учебно-познавательная.		
23	Контрольное тестирование по теме «Электромагнитные колебания.»	1	Электромагнитные колебания. Основы электродинамики.			Уметь применять полученные знания на практике Компетенция личностного совершенствования.	Контрольное тестирование	
24	Волновые явления	1	Механические волны в однородных средах. Поперечная и продольная волна.			Способствовать развитию научного мировоззрения. Общекультурная.	Анализ контрольного тестирования	
25	Характеристики механических волн	1	Длина волны, скорость и частота распространения волн.			Сформировать представление о длине и скорости распространения волн. Учебно-познавательная.		
26	Звуковые волны	1	Звук как механическая волна. Громкость и высота тона звука. Звуковая волна, скорость звуковых волн.			Знать источники звуковых волн, зависимость скорости распространения звуковой волны от среды распространения. Информационная, коммуникативная.		
27	Электромагнитная волна.	1	Электромагнитные волны и их свойства. Проведение опытов по исследованию электромагнитных волн. Теория Максвелла.			Объяснять возникновение и распространение электромагн. поля. Описывать и объяснять	Самост. работа	

			Теория дальнего действия и ближнего действия. Возникновение и распространение электромагнитного поля.			основные свойства электромагнитных волн Компетенция личностного совершенствования.		
28	Принципы радиосвязи.	1	Принципы радиосвязи и телевидения. Объяснение устройства и принципа действия технических объектов, практическое применение физических знаний в повседневной жизни при использовании микрофона, динамика, телефона, магнитофона. Устройство и принцип действия радиоприемника А. С. Попова. Принципы радиосвязи.			Формировать научное мировоззрение. Компетенция личностного совершенствования.	Термин. диктант	
29	Распространение радиоволн.	1	Влияние электромагнитных излучений на живые организмы. Деление радиоволн. Использование волн в радиовещании. Радиолокация. Применение радиолокации в технике. Принципы приема и получения телевизионного изображения. Развитие средств связи.			Раскрыть достижения науки в развитии средств связи. Компетенция личностного совершенствования.	Тест	
30	Контрольная работа № 2 по теме «Электромагнитные волны.»	1	Электромагнитные волны.			Уметь применять полученные знания на практике Компетенция личностного совершенствования..	Контрольная работа № 2	
№ урока	Тема урока	Кол-во часов	Элементы содержания	Актуальна я тематика для региона	Интеграция предметов	Развитие ключевых компетенций	Формы (вид) контроля	Дата
31	Развитие взглядов на природу света. Скорость света	1	Свет – электромагнитные волна. Скорость света. Источники света. Закон прямолинейного распространения света. Развитие взглядов на			Способствовать развитию научного мировоззрения Уметь объяснить природу возникновения световых явлений. Общекультурная.	Анализ контрольной работы	

			природу света. Геометрическая и волновая оптика. Определение скорости света.					
32	Закон отражения света	1	Закон отражения света. Плоское зеркало. Закон отражения света. Построение изображений в плоском зеркале.			Понимать смысл физических законов: принцип Гюйгенса, закон отражения света. Выполнять построение изображений в плоском зеркале. Решать задачи Учебно-познавательная.		
33	Закон преломления света	1	Закон преломления света. Относительный и абсолютный показатель преломления.			Понимать смысл физических законов (закон преломления света). Выполнять построение изображений Учебно-познавательная.	Термин. диктант	
34	Лабораторная работа № 4 «Измерение показателя преломления стекла»	1	Закон преломления света			Формирование практических умений и навыков Информационная, коммуникативная.	Лабораторная работа №4	
35,36	Линза. Построение изображений, даваемых линзой	2	Линзы. Фокусное расстояние и оптическая сила линзы. Изображение предмета в зеркале и линзе. Оптические приборы. Глаз как оптическая система. Собирающая и рассеивающая линза. Фокус. Оптическая сила линзы.	Оптика	<u>Биология:</u> Глаз;Проверка зрения.	Знать действие собирающей и рассеивающей линз, понимать, как получается изображение при помощи линзы Учебно-познавательная.		
37	Лабораторная работа № 5 «Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы»	1	Формула тонкой линзы. Оптическая сила линзы			Формирование практических умений и навыков. Информационная, коммуникативная.	Лабораторная работа №5	
38	Дисперсия света	1	Волновые свойства света. Дисперсия света			Понимать смысл физического явления (дисперсия света). Объяснять образование сплошного спектра при дисперсии Информационная, коммуникативная.		

39	Свойства световых волн	1	Волновые свойства света. Проведение опытов по исследованию волновых свойств света. Дисперсия света. Интерференция и дифракция света. Естественный и поляризованный свет. Применение поляризованного света.			Понимать смысл физических явлений: интерференция, дифракция. Объяснять условие получения устойчивой интерференционной картины. Понимать смысл физических понятий: естественный и поляризованный свет. Приводить примеры применения поляризованного света Информационная, коммуникативная.	Самост. работа	
40	Спектры и спектральный анализ	1	Проведение исследований процессов излучения и поглощения света. Спектр. Виды излучений. Спектральный анализ и спектральные аппараты.			Знать о природе излучения и поглощения света телами Информационная, коммуникативная.		
41	Лабораторная работа №6 «Измерение длины световой волны»	1	Длина волны. Дифракционная решетка			Формирование практических умений и навыков Общекультурная	Лабораторная работа №6	
42,43	Инфракрасное и ультрафиолетовое излучение. Рентгеновские лучи	2	Различные виды электромагнитных излучений и их практическое применение. Инфракрасное и ультрафиолетовое излучение. Рентгеновские лучи. Виды электромагнитных излучений.		<u>География:</u> Использование электромагнитных излучений в сельском хозяйстве (9 кл.)	Приводить примеры применения в технике различных видов электромагнитных излучений. Общекультурная.	Защита проекта	
44	Постулаты теории относительности	1	Закон Эйнштейна о пропорциональности массы и энергии. Постулаты теории относительности Эйнштейна.			Познание научной картины мира. Общекультурная.		
45	Релятивистская динамика	1	Релятивистская динамика.			Научить применять постулаты для доказательства теории относительности. Общекультурная.		

46	Связь между массой и энергией	1	Закон взаимосвязи массы и энергии. Энергия покоя.			Показать границы применимости механики Ньютона. Учебно-познавательная.	Термин.диктант.	
----	-------------------------------	---	---	--	--	---	-----------------	--

КВАНТОВАЯ ФИЗИКА (18 часов)

№ урока	Тема урока	Кол-во часов	Элементы содержания	Актуальность тематика для региона	Интеграция предметов	Развитие ключевых компетенций	Формы (вид) контроля	Дата
47	Фотоэффект.	1	Гипотеза Планка о квантах. Фотоэффект. Корпускулярно-волновой дуализм. Соотношение неопределенностей Гейзенберга. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Красная граница фотоэффекта.			Объяснять корпускулярно-волновой дуализм. Общекультурная.	Самост. работа	
48	Фотоны. Энергия и импульс фотона	1	Фотон. Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц. Квант.			Изучить основные свойства фотона. Учебно-познавательная.		
49,50	Применение фотоэффекта	2	Проведение исследований явления фотоэффекта и устройств, работающих на его основе. Фотоэлементы.			Приводить примеры применения фотоэлементов в технике. Общекультурная.	Тест	
51	Давление света. Химическое действие света.	1	Сила светового давления. Прибор Лебедева.			Приводить примеры взаимодействия света и вещества в природе и технике. Общекультурная.		
52	Строение атома. опыты Резерфорда	1	Планетарная модель атома. Строение атомов. опыты Резерфорда.			Формировать научную картину мира. Знать строение атома по Резерфорду. Общекультурная.	Тест.	
53	Квантовые постулаты Бора. Лазеры	1	Квантовые постулаты Бора. Лазеры. Проведение исследований работы лазера. Квантовый характер поглощения и испускания света атомами. Линейчатые			Приводить примеры применения лазера в технике, науке. Общекультурная.	Проект «Будущее квантовой техники»	

			спектры.Свойства лазерного излучения. Применение лазеров.					
54	Лабораторная работа №7 «Наблюдение линейчатых спектров»	1	Линейчатые спектры			Уметь применять полученные знания на практике. Работа с рисунками Информационная, коммуникативная.	Лабораторная работа №7	
55	Обобщающий урок по теме "Световые кванты"	1	Квантовые постулаты Бора. Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Красная граница фотоэффекта.			Уметь применять полученные знания при решении физических задач. Учебно-познавательная.		
56	Контрольная работа №3 по теме «Световые кванты»	1	Световые волны. Излучение и спектры			Уметь применять полученные знания на практике Компетенция личностного совершенствования.	Контрольная работа №3	
57	Открытие радиоактивности.	1	Радиоактивность. Период полураспада. Альфа-излучение. Бета-излучение. Гамма-излучение. Проведение исследований радиоактивного распада. Открытие естественной радиоактивности. Физическая природа, свойства и области применения альфа-, бета- и гамма-излучения.			Знать области применения альфа-, бета-, гамма-излучений. Общекультурная.	Анализ контрольного тестирования	
58	Строение атомного ядра. Ядерные силы	1	Модели строения атомного ядра.Ядерные силы. Состав атомного ядра. Протон, нейтрон и электрон. Протонно-нейтронная модель ядра.		География: рельефно-геологическое строение (определение возраста горных пород, геологическое летоисчисление – с использованием метода радиоактивных изотопов.)	Понимать смысл физических понятий: строение атомного ядра, ядерные силы. Приводить примеры строения ядер химических элементов. Учебно-познавательная.		

59	Энергия связи атомных ядер. Ядерные реакции	1	Дефект масс и энергия связи атомных ядер. Закон радиоактивного распада и его статистический характер. Ядерные реакции.		<u>Информатика:</u> Моделирование цепной реакции <u>Химия:</u> изотопы (8, 11 кл.), радиоактивность (8 кл.) Опыты Резерфорда (11 класс)	Понимать смысл физического понятия: энергия связи ядра, дефект масс. Решать задачи на составление ядерных реакций, определение неизвестного элемента реакции. Учебно-познавательная.		
60	Деление ядра урана. Цепные ядерные реакции	1	Деление ядра урана. Цепные ядерные реакции.			Объяснять деление ядра урана, цепную реакцию. Учебно-познавательная.	Тест	
61	Биологическое действие радиоактивных излучений	1	Ядерная энергетика. Влияние ионизирующей радиации на живые организмы. Доза излучения. Проведение исследований радиоактивной работы дозиметров. Источники энергии Солнца и звезд. Экологические проблемы работы атомных электростанций. Дозиметрия. Применение ядерной энергии. Биологическое действие радиоактивных излучений.	АЭС (Видео экскурсия)	Мутагенные (при облучении – биологи 9-10 кл.) – биологическое действие радиоактивных излучений.	Приводить примеры использования ядерной энергии в технике, влияния радиоактивных излучений на живые организмы, называть способы снижения этого влияния. Приводить примеры экологических проблем при работе атомных электростанций и называть способы решения этих проблем. Общекультурная.	Проект «Экология использования атомной энергии»	
62	Контрольная работа №4 «Физика атома и атомного ядра»	1	Физика атома и атомного ядра.			Уметь применять полученные знания на практике Компетенция личностного совершенствования.	Контрольная работа №4	
63	Элементарные частицы.		Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия.			Знать основные этапы в развитии физики элементарных частиц.	Работа с таблицами	
64	Единая физическая картина мира	1	Физика как наука. Основные элементы физической картины мира. Границы применимости физических законов и теорий. Единая физическая картина мира.			Объяснять границы применимости физических законов и теорий. Общекультурная.		

№ урока	Тема урока	Кол-во часов	Элементы содержания	Актуальна я тематика для региона	Интеграци я предметов	Развитие ключевых компетенций	Формы (вид) контроля	Дата
65	Равномерное и неравномерное прямолинейное движение	1	Траектория, система отсчета, путь, перемещение, скалярная и векторная величины. Ускорение, уравнение движения, графическая зависимость скорости от времени.			Знать понятия: путь, перемещение, скалярная и векторная величины. Уметь измерять время, расстояние, скорость и строить графики. Учебно-познавательная	Подготовка к ЕГЭ (тесты)	
66	Силы в природе	1	Закон всемирного тяготения; силы тяжести, упругости, трения.			Знать закон всемирного тяготения, понятия: деформация, сила тяжести, упругости, трения, вес тела. Уметь решать простейшие задачи. Учебно-познавательная	Подготовка к ЕГЭ (тесты)	
67	Законы сохранения в механике	1	Импульс. Закон сохранения импульса. Закон сохранения энергии. Работа. Мощность. Энергия.			Знать: закон сохранения импульса, закон сохранения энергии, границы применимости законов сохранения. Объяснять и приводить примеры практического использования физических законов Уметь вычислять: работу, мощность, энергию, скорость из формулы закона сохранения энергии, решать типовые задачи на законы сохранения, объяснять границы применимости законов. Учебно-познавательная.	Подготовка к ЕГЭ (тесты)	
68	Основы МКТ. Газовые законы. Тепловые явления	1	Уравнение Менделеева-Клапейрона. Изопроцессы. Процессы передачи тепла. Тепловые двигатели.			Знать: планетарную модель строения атома, определения изопроцессов, внутренней энергии, способы ее изменения. Понимать	Подготовка к ЕГЭ (тесты)	

						<p>физический смысл МКТ. Объяснять и анализировать КПД теплового двигателя. Приводить примеры, объясняющие основные положения МКТ Вычислять параметры, характеризующие молекулярную структуру вещества, определять характер изопроцесса по графикам. Учебно-познавательная.</p>		
--	--	--	--	--	--	---	--	--

Перечень учебно – методического обеспечения. Рекомендуемая литература.

- Физика: Учеб. для 11 кл. общеобразоват. учреждений / Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, Н.Н. Сотский. – 15-е изд. – М.: Просвещение, 2014.
- Поурочные разработки по физике: к учебнику Г.Я.Мякишева. Б.Б.Буховцева и Н,Н.Сотского«Физика. 11класс»: / В.А.Волков.-М.: ВАКО, 2006./
- Фронтальные лабораторные занятия по физике в 7-11 классах общеобразовательных учреждений: книга для учителя /В.А.Буров, Ю.И.Дик и др.- М.: Просвещение: Учебн.лит.,1996./
- Контрольно-измерительные материалы. Физика: 11 класс: к учебнику / Г.Я. Мякишева, Б.Б. Буховцева, Н.Н. Сотского «Физика. 11класс»: / Н.И. Зорин.-М.: ВАКО, 2011./
- Опорные конспекты и разноуровневые задания: к учебнику Г.Я.Мякишева. Б.Б.Буховцева и Н,Н.Сотского«Физика. 11 класс»: / Е.А.Марон- М.: Просвещение,, 2008./
- Опорные конспекты и дифференцированные задачи: к учебнику Г.Я.Мякишева. Б.Б.Буховцева и Н,Н.Сотского«Физика. 11 класс»: / Ю.С.Куперштейн- СПб.: Сентябрь, 2004./
- Физика -11: дидактические материалы : учебно-методическое пособие /А.Е.Марон, Е.А.Марон –М.: Дрофа, 2004./
- Физика: 11 класс: тестовые задания к основным учебникам: рабочая тетрадь. / Н.И. Зорин – М.: Эксмо, 2009. (АВС.Все уровни ЕГЭ)
- Физика-11. Разноуровневые самостоятельные и контрольные работы./Л.А. Кирик – М.: Илекса,2006./
- Физика: сборник заданий и тестов: 10-11 класс./ И.А.Иродова –М.: Владос, 2001./
- Физика. 11 класс. Разноуровневые самостоятельные и тематические контрольные работы для подготовки к ГИА /Л.А.Кирик, А.И.Нурминский.- М.: Илекса,2012./
- Физика: 11 класс: контрольные работы в новом формате. /И.В.Годов.-М.:Интеллект-центр,2011/
- Физика. Тренажер. Универсальное издание для подготовки к ЕГЭ. ./Л.А. Кирик – М.: Илекса,2009./
 - Физика. 11 класс. ЕГЭ. Экспресс-диагностика. /С.А.Соколова.- М.: Национальное образование, 2013./