

**Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение
«Тальменская средняя общеобразовательная школа № 6»
Тальменского района Алтайского края**

Утверждаю:

Директор МКОУ «Тальменская СОШ №6»
Н. Л. Алексеева
Приказ от 31.08.22г №68

Рабочая программа учебного предмета

«ФИЗИКА»

Основное среднее образование

11 класс

Срок реализации 1 год

на 2022 – 2023 учебный год

Рабочая программа составлена на основе программы к предметной линии учебников серии «Классический курс» 10-11 классы авторов Г.Я. Мякишева, Б.Б. Буховцева, Н.Н. Сотского, В.М. Чаругина под редакцией Парфентьевой. Рабочие программы А.В. Шаталина. - М: Просвещение, 2017

Составитель:

Назаренко Константин Викторович
учитель физики и технологии

Тальменка

2022

РАЗДЕЛ 11. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА ФИЗИКИ

1. Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения учебного предмета

Деятельность образовательной организации общего образования при обучении физике в средней школе должна быть направлена на достижение обучающимися следующих **личностных результатов**:

умение управлять своей познавательной деятельностью; готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;

умение сотрудничать со взрослым, сверстниками, детьми младшего возраста в образовательной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;

сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки; осознание значимости науки, владения достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки; заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества; готовность к научно-техническому творчеству;

чувство гордости за российскую физическую науку, гуманизм;

положительное отношение к труду, целеустремлённость;

экологическая культура, бережное отношение к родной земле, природным богатствам России и мира, понимание ответственности за состояние природных ресурсов и разумное природопользование.

Метапредметными результатами освоения выпускниками средней школы программы по физике являются:

1) освоение регулятивных универсальных учебных действий:

самостоятельно определять цели, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;

оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной ранее цели;

сопоставлять имеющиеся возможности и необходимые для достижения цели ресурсы;

определять несколько путей достижения поставленной цели;

задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что- цель достигнута;

сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью;

осознавать последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей;

освоение познавательных универсальных учебных действий:

критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций;

распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;

использовать различные модельно-схематические средства для представления выявленных в информационных источниках противоречий;

осуществлять развёрнутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;

искать и находить обобщённые способы решения задач; приводить критические аргументы, как в отношении собственного суждения, так и в отношении действий и суждений другого человека;

анализировать и преобразовывать проблемно-противоречивые ситуации;
выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможности широкого переноса средств и способов действия;
выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;
занимать разные позиции в познавательной деятельности (быть учеником и учителем;
формулировать образовательный запрос и выполнять консультативные функции самостоятельно;
ставить проблему и работать над её решением; управлять совместной познавательной деятельностью и подчиняться);
освоение коммуникативных универсальных учебных действий:
осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за её пределами);
при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом проектной команды в разных ролях (генератором идей, критиком, исполнителем, презентующим и т. д.);
развёрнуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;
распознавать конфликтогенные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы;
согласовывать позиции членов команды в процессе работы над **общим** продуктом/решением;
представлять публично результаты индивидуальной и групповой деятельности как перед знакомой, так и перед незнакомой аудиторией;
подбирать партнёров для деловой коммуникации, исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;
воспринимать критические замечания как ресурс собственного развития;
точно и ёмко формулировать как критические, так и одобрительные замечания в адрес других людей в рамках деловой и образовательной коммуникации, избегая при этом личностных оценочных суждений.

Предметными результатами освоения программы на базовом уровне являются:

сформированность представлений о закономерной связи и познаваемости явлений природы, об объективности научного знания, о роли и месте физики в современной научной картине мира;
понимание роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;
владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями;
уверенное пользование физической терминологией и символикой;
сформированность представлений о физической сущности явлений природы (механических, тепловых, электромагнитных и квантовых), видах материи (вещество и поле), движении как способе существования материи; усвоение основных идей механики, атомно-молекулярного учения о строении вещества, элементов электродинамики и квантовой физики; овладение понятийным аппаратом и символическим языком физики;
владение основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; владение умениями обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;
владение умениями выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов, проверять их экспериментальными средствами, формулируя цель

исследования; владение умениями описывать и объяснять самостоятельно проведённые эксперименты, анализировать результаты полученной из экспериментов информации, определять достоверность полученного результата;

умение решать простые физические задачи;

сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни;

понимание физических основ и принципов действия (работы) машин и механизмов, средств передвижения и связи, бытовых приборов, промышленных технологических процессов, влияния их на окружающую среду, осознание возможных причин техногенных и экологических катастроф;

сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников.

В результате изучения курса физики на уровне среднего общего образования выпускник на базовом уровне научится:

- объяснять на примерах роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в развитии современной техники и технологий, в практической деятельности людей;
- демонстрировать на примерах взаимосвязь между физикой и другими естественными науками;
- _ устанавливать взаимосвязь естественнонаучных явлений и применять основные физические модели для их описания и объяснения;
- использовать информацию физического содержания при решении учебных, практических, проектных и исследовательских задач, интегрируя информацию из различных источников и критически ее оценивая;
- различать и уметь использовать в учебно-исследовательской деятельности методы научного познания (наблюдение, описание, измерение, эксперимент, выдвижение гипотезы, моделирование и т. д.) и формы научного познания (факты, законы, теории), демонстрируя на примерах их роль и место в научном познании;
- проводить прямые и косвенные измерения физических величин, выбирая измерительные приборы с учетом необходимой точности измерений, планировать ход измерений, получать значение измеряемой величины и оценивать относительную погрешность по заданным формулам;
- проводить исследования зависимостей между физическими величинами: выполнять измерения и определять на основе исследования назначения параметров, характеризующих данную зависимость между величинами и делать вывод с учётом погрешности измерений;
- _ использовать для описания характера протекания физических процессов физические величины и демонстрировать взаимосвязь между ними,
- использовать для описания характера протекания физических процессов физические законы с учетом границ их применимости;
- решать качественные задачи (в том числе и межпредметного характера): используя модели, физические величины и законы, выстраивать логические цепочки объяснения (доказательства) предложенных в задачах процессов (явлений);
- решать расчетные задачи с явно заданной физической моделью: на основе анализа условия задачи выделять физическую модель, находить физические величины и законы, необходимые и достаточные для ее решения, проводить расчёты и оценивать полученный результат;
- учить различать границы применения изученных физических моделей при решении физических

и межпредметных задач;

— использовать информацию и применять знания о принципах работы и основных характеристиках изученных машин, приборов и других технических устройств для решения практических, учебно-исследовательских и проектных задач;

— использовать знания о физических объектах и процессах в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде, для принятия решений в повседневной жизни.

Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:

- понимать и объяснять целостность физической теории, различать границы её применимости и место в ряду других физических теорий;
- владеть приёмами построения теоретических доказательств, а также прогнозирования особенностей протекания физических явлений и процессов на основе полученных теоретических выводов и доказательств;
- характеризовать системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, материя (вещество, поле), движение, сила, энергия;
- выдвигать свои версии на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;
- самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты;
- характеризовать глобальные проблемы, стоящие перед человечеством: энергетические, сырьевые, экологические и роль физики в решении этих проблем;
- решать практико-ориентированные качественные и расчётные физические задачи с выбором физической модели, используя несколько физических законов или формул, связывающих известные физические величины, в контексте межпредметных связей;
- объяснять принципы работы и характеристики изученных машин, приборов и технических устройств;
- объяснять условия применения физических моделей при решении физических задач, находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний, так и при помощи методов оценки.

Выпускник научится:

- объяснять и анализировать роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в развитии современной техники и технологий, в практической деятельности людей;
- определять и демонстрировать взаимосвязь между физикой и другими естественными науками;
- характеризовать системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, материя (вещество, поле), движение, сила, энергия;
- понимать и объяснять целостность физической теории, различать границы её применимости и место в ряду других физических теорий;
- владеть приемами построения теоретических доказательств, а также прогнозирования

особенностей протекания физических явлений и процессов на основе полученных теоретических выводов и доказательств;

— самостоятельно конструировать экспериментальные установки для проверки выдвинутых гипотез, рассчитывать абсолютную и относительную погрешности проводимых измерений;

-- самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты

— решать практико-ориентированные качественные и расчетные физические задачи с опорой как на известные физические законы, закономерности и модели, так и на тексты с избыточной информацией;

-- определять границы применения изученных физических моделей при решении физических и межпредметных задач;

--выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;

— характеризовать глобальные проблемы, стоящие перед человечеством: энергетические, сырьевые, экологические и роль физики в решении этих проблем;

— представлять принципы работы и характеристики изученных машин, приборов и технических устройств;

— объяснять условия применения физических моделей при решении физических задач, находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний, так и при помощи методов оценки.

РАЗДЕЛ 2. Содержание учебного предмета

Основы электродинамики(продолжение) час

Магнитное поле. Вектор магнитной индукции. Магнитное поле проводника током. Действие магнитного поля на проводник с током и движущуюся заряженную частицу. Сила Ампера и сила Лоренца. Магнитные свойства вещества.

Явление электромагнитной индукции. магнитный поток. Правило Ленца. Закон электромагнитной индукции. Явление самоиндукции. Индуктивность. Электромагнитное поле. Энергия электромагнитного поля.

Лабораторные работы:

Лабораторная работа №1 «Измерение силы взаимодействия катушки с током и магнита»

Лабораторная работа №2 « Исследование явления электромагнитной индукции»

Колебания и волны час

Механические колебания. Амплитуда, период, частота, фаза колебаний. Превращения энергии при колебаниях. Вынужденные колебания, резонанс.

Электромагнитные колебания. Колебательный контур. Свободные электромагнитные колебания.

Вынужденные электромагнитные колебания. Резонанс. Переменный ток. Конденсатор и катушка в цепи переменного тока. Элементарная теория трансформатора. Производство, передача и потребление электроэнергии.

Механические волны. Поперечные и продольные волны. Энергия волны. Интерференция и дифракция волн. Звуковые волны.
Электромагнитное поле. Вихревое электрическое поле. Электромагнитные волны. Свойства электромагнитных волн. Диапазоны электромагнитных излучений и их практическое применение. Принципы радиосвязи и телевидения. Развитие средств связи.

Лабораторные работы:

Лабораторная работа №3 «Определение ускорения свободного падения при помощи маятника»

Оптика часов

Геометрическая оптика. Прямолинейное распространение света в однородной среде. Законы отражения и преломления света. Полное отражение света. Формула тонкой линзы. Оптические приборы.

Скорость света. Волновые свойства света. Дисперсия света. Интерференция света. Дифракция света. Поляризация света.

Лабораторные работы:

Лабораторная работа №4 «Определение показателя преломления среды»

Лабораторная работа №5 «Определение фокусного расстояния собирающей линзы»

Лабораторная работа №6 «Определение длины световой волны»

Основы специальной теории относительности часа

Инвариантность модуля скорости света в вакууме. Принцип относительности Эйнштейна.

Пространство и время в специальной теории относительности. Инвариантность модуля скорости света в вакууме. Связь массы и энергии свободной частицы. Энергия покоя.

Квантовая физика. Физика атома и атомного ядра часов

Тепловое излучение. Распределение энергии в спектре абсолютно черного тела. Гипотеза М. Планка о квантах. Фотоэффект. Опыты А.Г. Столетова, законы фотоэффекта. Уравнение А. Эйнштейна для фотоэффекта.

Фотон. Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц. Корпускулярно-волновой дуализм. Давление света. Соотношение неопределенностей Гейзенберга.

Модели строения атома. Опыты Резерфорда. Планетарная модель строения атома. Объяснение линейчатого спектра водорода на основе квантовых постулатов Бора. Спонтанное и вынужденное излучение света.

Состав и строение атомных ядер. Изотопы. Ядерные силы. Дефект массы. Энергия связи атомных ядер.

Радиоактивность. Виды радиоактивного излучения. Закон радиоактивного распада. Ядерные реакции, реакции деления и синтеза. Цепная реакция деления ядер.

Применение ядерной энергии. Биологическое действие радиоактивных излучений.

Лабораторные работы:

Лабораторная работа №7 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров»

Лабораторная работа №8 «Исследование спектра водорода»

Строение вселенной часа

Применимость законов физики для объяснения природы космических объектов. Солнечная система планет и малые тела, система Земля-Луна. Звезды и источники их энергии.

Классификация звезд. Эволюция Солнца и звезд.

Галактика и другие галактики. Пространственно-временные масштабы наблюдаемой Вселенной.

Представление об эволюции Вселенной.

РАЗДЕЛ 3. Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы

№	Название тем	Количество отводимых часов	В том числе количество контрольных работ	В том числе количество лабораторных работ
1	Основы электродинамики (продолжение)	9	1	2
2	Колебания и волны	15	1	1
3	Оптика	13	1	3
4	Основы специальной теории относительности	3	-	-
5	Квантовая физика	17	2	3
6	Строение Вселенной	5	-	-
7	Повторение	4	1	-
8	Резерв	2	-	-
ИТОГО		68	6	9

РАЗДЕЛ 4. Тематическое планирование

№ П/П	Тема урока	Основные виды деятельности учащихся	Вид и форма контроля
Магнитное поле 5 часов			
1	Вводный инструктаж по охране труда. Магнитное поле. Индукция магнитного поля.	Давать определения: однородное магнитное поле, вектор магнитной индукции; Описывать опыт Эрстеда; применять правило буравчика для контурных токов. Описывать	Входной. Фронтальный опрос.
2	Сила Ампера.		Текущий. Самостоятельная работа.

3	Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца.	поведение рамки с током в однородном магнитном поле; определять направление линий магнитной индукции, используя правило буравчика (левой руки); исследовать действие магнитного поля на проводник с током. Вычислять силу Лоренца. Анализировать взаимодействие двух параллельных токов. Вычислять магнитный поток, индуктивность катушки, энергию магнитного поля. Применять полученные знания к решению задач Понимать, что магнитное поле - это особый вид материи; знать, где оно существует.	Текущий. Самостоятельная работа.
4	Магнитные свойства вещества.		Текущий. Самостоятельная работа.
5	Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте. Лабораторная работа №1 «Измерение силы взаимодействия катушки с током и магнита»		Текущий. Лабораторная работа.
Электромагнитная индукция 5 часа			
6	Явление электромагнитной индукции. Магнитный поток. Правило Ленца. Закон электромагнитной индукции.	Наблюдать явление электромагнитной индукций; применять закон электромагнитной индукции для решения задач. Исследовать зависимость ЭДС индукции от скорости движения проводника, его длины и модуля вектора магнитной индукции. Наблюдать и объяснять возникновение индукционного тока при замыкании и размыкании цепи. Уметь находить пути решения задач на электромагнитную индукцию. Уметь определять направление вектора магнитной индукции и рассчитывать его численное значение Уметь применять правило Ленца. Знать закон электромагнитной индукции и уметь определять направление индукционного тока Уметь объяснять причины возникновения индукционного тока в проводниках и рассчитывать численное значение ЭДС индукции Описывать и объяснять физическое явление	Входной. Фронтальный опрос.
7	Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте. Лабораторная работа №2 «Исследование явления электромагнитной индукции»		Текущий. Лабораторная работа.
8	ЭДС индукции в движущихся проводниках.		Текущий. Самостоятельная работа.
9	Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля тока.		Текущий. Самостоятельная работа.
10	Контрольная работа №1 по теме «Электромагнитная индукция»		Тематический. Контрольная работа.

		электромагнитной индукции Знать формулу для вычисления ЭДС самоиндукции и уметь определять направление тока самоиндукции Знать формулы для расчёта энергии магнитного поля	
Механические колебания 3 часа			
11	Анализ контрольной работы и коррекция УУД. Свободные и вынужденные колебания. Резонанс. Условие возникновения свободных колебаний Математический и пружинный маятник. Динамика колебательного движения	Давать определение понятий: колебания, колебательная система механические колебания, гармонические колебания, свободные колебания, затухающие колебания, вынужденные колебания, резонанс, смещение, амплитуда, период, частота, собственная частота, фаза. Перечислять условия возникновения колебаний. Проводить примеры колебательных систем. Описывать модели: пружинный маятник, математический маятник. Перечислить виды колебательного движения, их свойства	Обобщающий. Входной. Фронтальный опрос
12	Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте. Лабораторная работа №3 «Определение ускорения свободного падения при помощи маятника»		Текущий. Самостоятельная работа.
13	Гармонические колебания, фаза колебаний. Превращение энергии при гармонических колебаниях.		Текущий. Самостоятельная работа.
Электромагнитные колебания 5 часов			
14	Свободные электромагнитные колебания в колебательном контуре.	Давать определение понятий: электромагнитные колебания, колебательный контур, свободные электромагнитные колебания, вынужденные электромагнитные колебания, переменный электрический ток, действующее значение силы тока, действующее значение напряжения, трансформатор, коэффициент трансформации.	Входной. Фронтальный опрос
15	Гармонические электромагнитные колебания в колебательном контуре. Формула Томсона.		Текущий. Самостоятельная работа.
16	Переменный электрический ток. Резистор в электрической цепи.		Текущий. Самостоятельная работа.
17	Резонанс в электрической цепи. Генератор переменного тока. Трансформатор.		Текущий. Самостоятельная работа.
18	Производство, передача и потребление электроэнергии.		Текущий. Самостоятельная работа.
Механические волны 3 часа			
19	Волновые явления. Характеристики волны.	Давать определение понятий: механическая волна, поперечная волна, продольная волна, скорость волны, длина волны, фаза волны, звуковая волна,	Входной. Фронтальный опрос
20	Волны в среде. Звуковые волны.		Текущий. Самостоятельная работа.

21	Интерференция, дифракция и поляризация механических волн.	громкость звука, высота тона, тембр, отражение, преломление, поглощение, интерференция механических волн, когерентные источники, стоячая волна, акустический резонанс, плоскополяризованная волна.	Текущий. Самостоятельная работа.
Электромагнитные волны 4 часа			
22	Электромагнитное поле. Электромагнитная волна.	Знать свойства переменного электрического тока	Входной. Фронтальный опрос
23	Изобретение радио А.С.Поповым. Принципы радиосвязи	Знать активное сопротивление Познакомиться с принципом генерирования электрической энергии. Знать устройство и условия работы трансформатора на холостом ходу и под нагрузкой	Текущий. Самостоятельная работа.
24	Свойства электромагнитных волн. Распространение радиоволн. Радиолокация. Понятие о телевидении. Развитие средств связи	Познакомиться с электромагнитной волной	Текущий. Самостоятельная работа.
25	Контрольная работа №2 «Колебания и волны»	Знать принцип радиотелеграфной и радиотелефонной связи. Уметь чертить схемы цепей радиопередатчика и радиоприёмника Уметь чертить схемы цепей радиопередатчика и радиоприёмника Уметь применять теоретические знания на практике.	Тематический. Контрольная работа.
Световые волны. Геометрическая и волновая оптика 11 часов			
26	Анализ контрольной работы и коррекция УУД. Развитие взглядов на природу света. Скорость света. Принцип Гюйгенса. Закон отражения света	Познакомиться с развитием взглядов на природу света. Уметь доказывать законы отражения волн на основе закона Гюйгенса	Обобщающий. Входной. Фронтальный опрос
27	Закон преломления света. Полное отражение.	Уметь применять полученные знания на практике	Текущий. Самостоятельная работа.
28	Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте. Лабораторная работа №4 «определение показателя преломления среды»	Знать дисперсию света. Знать условия интерференции волн Уметь определять минимум и максимум интерференционной картины	Текущий. Лабораторная работа.
29	Оптические приборы. Линзы. Формула тонкой линзы. Увеличение линзы	Познакомиться с явлением дифракции волн Знать о природе излучения и поглощения света телами	Текущий. Самостоятельная работа.
30	Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте. Лабораторная работа №5 «Определение	Знать шкалу электромагнитных волн, уметь объяснить, привести примеры	Текущий. Лабораторная работа.

	оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы»	Проверка уровня усвоения теоретических знаний	
31	Дисперсия света.		Текущий. Самостоятельная работа.
32	Интерференция света.		Текущий. Самостоятельная работа.
33	Дифракция света. Дифракционная решётка		Текущий. Самостоятельная работа.
34	Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте. Лабораторная работа №6 «Определение длины световой волны»		Текущий. Лабораторная работа.
35	Поперечность световых волн. Поляризация света.		Текущий. Самостоятельная работа.
36	Контрольная работа №3 «Световые волны»		Тематический. Контрольная работа.
Основы специальной теории относительности 3 часа			
37	Анализ контрольной работы и коррекция УУД. Постулаты теории относительности. Основные следствия из постулатов теории относительности.	Познакомиться с законами электродинамики. Знать постулаты теории относительности Знать зависимость массы от скорости релятивистской динамике Знать формулу преобразования массы и формулу Эйнштейна	Обобщающий. Входной. Фронтальный опрос
38	Элементы релятивистской динамики.		Текущий. Самостоятельная работа.
39	Решение задач по теме «Элементы специальной теории относительности»		Текущий. Самостоятельная работа.
Излучение и спектры 2 часа			
40	Виды излучений. Источники света. Спектры и спектральные аппараты. Спектральный анализ	Давать определение понятий: тепловое излучение, электролюминесценция, катодолуминесценция, хемилюминесценция, фотолуминесценция, сплошной спектр, линейчатый спектр, полосатый спектр, спектр поглощения, спектральный анализ	
41	Инфракрасное и ультрафиолетовое излучения. Рентгеновские лучи. Шкала электромагнитных волн		Текущий. Самостоятельная работа.
Световые кванты 6 часов			
42	Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна.	Познакомиться с фотоэффектом Знать законы Столетова и уметь объяснять их на основе	Входной. Фронтальный опрос
43	Применение фотоэффекта.		Текущий.

		уравнения Эйнштейна Уметь определять параметры фотона Уметь объяснять применение явления фотоэффекта в промышленности и технике Познакомиться с химическим действием света и давлением	Самостоятельная работа.
44	Фотоны. Корпускулярно-волновой дуализм.		Текущий. Самостоятельная работа.
45	Давление света. Химическое действие света.		Текущий. Самостоятельная работа.
46	Решение задач по теме «Световые кванты»		Текущий. Самостоятельная работа.
47	Контрольная работа №4 по теме «Световые кванты»		Тематический. Контрольная работа.
Атомная физика 3 часа			
48	Анализ контрольной работы и коррекция УУД. Строение атома. Опыты Резерфорда. Планетарная модель атома. Квантовые постулаты Бора. Лазеры.	Знать о строении атома по Резерфорду-Бору Знать энергии стационарных состояний атома водорода Знать принцип действия лазеров Познакомиться с открытием радиоактивности Понимать строение ядра и энергию связи нуклонов Понимать энергию связи атомных ядер Понимать энергию связи атомных ядер Познакомиться с реакциями делений ядер урана. Познакомиться с реакциями делений ядер урана. Приводить примеры использования ядерной энергии в технике, влияния радиоактивных излучений на живые организмы, называть способы снижения этого влияния Уметь применять теоретические знания на практике	Обобщающий. Входной. Фронтальный опрос
49	Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте. Лабораторная работа №7 « Наблюдение сплошного и линейчатого спектров»		Текущий. Лабораторная работа.
50	Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте. Лабораторная работа №8 « Исследование спектра водорода»		Текущий. Лабораторная работа.
Физика атомного ядра 8 часов			
51	Строение атомного ядра. Ядерные силы. Энергия связи атомных ядер.	Познакомиться с открытием радиоактивности Понимать строение ядра и энергию связи нуклонов Понимать энергию связи атомных ядер Понимать энергию связи атомных ядер	Входной. Фронтальный опрос
52	Радиоактивность. Виды радиоактивного излучения.		Текущий. Самостоятельная работа.
53	Закон радиоактивного распада. Период полураспада.		Текущий. Самостоятельная работа.

54	Методы наблюдения и регистрации элементарных частиц.	Познакомиться с реакциями делений ядер урана. Познакомиться с реакциями делений ядер урана. Приводить примеры использования ядерной энергии в технике, влияния радиоактивных излучений на живые организмы, называть способы снижения этого влияния Уметь применять теоретические знания на практике ¹	Текущий. Самостоятельная работа.
55	Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте. Лабораторная работа №9 «Определение импульса и энергии частицы при движении в магнитном поле»		Текущий. Лабораторная работа.
56	Искусственная радиоактивность. Ядерные реакции. Деление ядер урана. Цепные ядерные реакции. Ядерный реактор.		Текущий. Самостоятельная работа.
57	Термоядерные реакции. Применение ядерной энергетики. Биологическое действие радиации.		Текущий. Самостоятельная работа.
58	Контрольная работа №5 по теме «Атомная физика. Физика атомного ядра»		Тематический. Контрольная работа.
Элементарные частицы 2 часа			
59	Анализ контрольной работы и коррекция УУД. Три этапа в развитии физики элементарных частиц.	Давать определение понятий: аннигиляция, лептоны, адроны, кварк, глюон. Перечислять основные свойства элементарных частиц. Выделять группы элементарных частиц. Перечислять законы сохранения. Которые выполняются при превращении частиц.	Обобщающий. Входной. Фронтальный опрос
60	Открытие позитрона. Античастицы.		Текущий. Самостоятельная работа.
Солнечная система строение вселенной 6 часов			
61	Видимые движения небесных тел. Законы Кеплера.	Знать строение Солнечной системы. Описывать движение небесных тел. Знать смысл понятий: планета, звезда Описывать Солнце как источник жизни на Земле Знать источники и процессы, протекающие внутри Солнца Применять знание законов физики для объяснения природы космических объектов	Входной. Фронтальный опрос
62	Система Земля-Луна. Физическая природа планет и малых тел солнечной системы.		Текущий. Самостоятельная работа.
63	Общие сведения о Солнце. Внутреннее строение Солнца и звезд.		Текущий. Самостоятельная работа.
64	Основные характеристики		Текущий.

	звезд. Эволюция звезд: рождение, жизнь и смерть звезд.	Знать законы Кеплера Знать понятия: галактика, наша Галактика	Самостоятельная работа.
65	Млечный путь-наша Галактика. Галактики. Строение и эволюция вселенной.		Текущий. Самостоятельная работа.
66	Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте. Лабораторная работа №10 «Определение периода обращения двойных звезд»		Текущий. Лабораторная работа.
67-68	Повторение	2	
Всего 68 часов			

Обсуждалось на заседании
Педагогического совета
Протокол от 30.08.22г №14
Председатель педсовета:
Т.П. Бурцева