

«Утверждаю»

Директор МОУ В(С)ОШ № 3 г. Балашова
при ФКУТ УФСИН по Саратовской области

 /О.В. Дергачев /

ФИО

Приказ № 18 от «26» 08 2023 г.

Рабочая программа учителя
по астрономии 12 класс
Краснощёкова С.А.

Рассмотрено на заседании
педагогического совета
протокол № 8 от
«26» 08 2023 г.

2023 – 2024 учебный год

Пояснительная записка

Рабочая программа по астрономии составлена в соответствии с требованиями Федерального компонента государственного образовательного стандарта среднего общего образования. (ФКГОС СОО); требованиями к результатам освоения основной образовательной программы ; примерной программы средней (полной) общеобразовательной школы и авторской программы (базовый уровень) учебного предмета АСТРОНОМИЯ 11 кл. (авторы программы Б.А. Воронцов-Вельяминов, Е.К. Страут, М.: Дрофа, 2016г.

Согласно учебному плану МОУ В(С)ОШ № 3 на изучение предмета астрономия отводится 34 часа (34 учебных недели), из расчета 1 час в неделю. Уровень обучения - базовый.

Общая характеристика учебного предмета.

Астрономия в российской школе всегда рассматривалась как курс, который, завершая физико-математическое образование выпускников средней школы, знакомит их с современными представлениями о строении и эволюции Вселенной и способствует формированию научного мировоззрения. В настоящее время важнейшими задачами астрономии являются формирование представлений о единстве физических законов, действующих на Земле и в безграничной Вселенной, о непрерывно происходящей эволюции нашей планеты, всех космических тел и их систем, а также самой Вселенной.

Цели и задачи изучения астрономии.

При изучении основ современной астрономической науки перед учащимися ставятся следующие **цели**:

- понять сущность повседневно наблюдаемых и редких астрономических явлений;
- познакомиться с научными методами и историей изучения Вселенной;
- получить представление о действии во Вселенной физических законов, открытых в земных условиях, и единстве мегамира и микромира;
- осознать свое место в Солнечной системе и Галактике;
- ощутить связь своего существования со всей историей эволюции Метагалактики;
- выработать сознательное отношение к активно внедряемой в нашу жизнь астрологии и другим оккультным (эзотерическим) наукам.

Главная задача курса — дать учащимся целостное представление о строении и эволюции Вселенной, раскрыть перед ними астрономическую картину мира XX в. Отсюда следует, что основной упор при изучении астрономии должен быть сделан на вопросы астрофизики, внегалактической астрономии, космогонии и космологии.

Место учебного предмета в учебном плане.

Изучение курса рассчитано на 34 часа. При планировании 2 часов в неделю курс может быть пройден в течение первого полугодия в 11 классе.

Важную роль в освоении курса играют проводимые во внеурочное время собственные наблюдения учащихся. Специфика планирования этих наблюдений определяется двумя обстоятельствами. Во-первых, они (за исключением наблюдений Солнца) должны проводиться в вечернее или ночное время. Во-вторых, объекты, природа которых изучается на том или ином уроке, могут быть в это время недоступны для наблюдений. При планировании наблюдений этих объектов, в особенности, планет, необходимо учитывать условия их видимости.

Основное содержание

ПРЕДМЕТ АСТРОНОМИИ

Роль астрономии в развитии цивилизации. Эволюция взглядов человека на Вселенную. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы. Особенности методов познания в астрономии. Практическое применение астрономических исследований. История развития отечественной космонавтики. Первый искусственный спутник Земли, полет Ю.А. Гагарина. Достижения современной космонавтики.

ОСНОВЫ ПРАКТИЧЕСКОЙ АСТРОНОМИИ

Небесная сфера. Особые точки небесной сферы. Небесные координаты. Звездная карта, созвездия, использование компьютерных приложений для отображения звездного неба. Видимая звездная величина. Суточное движение светил. Связь видимого расположения объектов на небе и географических координат наблюдателя. Движение Земли вокруг Солнца. Видимое движение и фазы Луны. Солнечные и лунные затмения. Время и календарь.

ЗАКОНЫ ДВИЖЕНИЯ НЕБЕСНЫХ ТЕЛ

Структура и масштабы Солнечной системы. Конфигурация и условия видимости планет. Методы определения расстояний до тел Солнечной системы и их размеров. Небесная механика. Законы Кеплера. Определение масс небесных тел. Движение искусственных небесных тел.

СОЛНЕЧНАЯ СИСТЕМА

Происхождение Солнечной системы. Система Земля - Луна. Планеты земной группы. Планеты-гиганты. Спутники и кольца планет. Малые тела Солнечной системы. Астероидная опасность.

МЕТОДЫ АСТРОНОМИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Электромагнитное излучение, космические лучи и Гравитационные волны как источник информации о природе и свойствах небесных тел. Наземные и космические телескопы, принцип их работы. Космические аппараты. Спектральный анализ. Эффект Доплера. Закон смещения Вина. Закон Стефана-Больцмана.

ЗВЕЗДЫ

Звезды: основные физико-химические характеристики и их взаимная связь. Разнообразие звездных характеристик и их закономерности. Определение расстояния до звезд, параллакс. Двойные и кратные звезды. Внесолнечные планеты. Проблема существования жизни во Вселенной. Внутреннее строение и источники энергии звезд. Происхождение химических элементов. Переменные и вспыхивающие звезды. Коричневые карлики. Эволюция звезд, ее этапы и конечные стадии. Строение Солнца, солнечной атмосферы. Проявления солнечной активности: пятна, вспышки, протуберанцы. Периодичность солнечной активности. Роль магнитных полей на Солнце. Солнечно-земные связи.

НАША ГАЛАКТИКА – МЛЕЧНЫЙ ПУТЬ

Состав и структура Галактики. Звездные скопления. Межзвездный газ и пыль. Вращение Галактики. Темная материя.

ГАЛАКТИКИ. СТРОЕНИЕ И ЭВОЛЮЦИЯ ВСЕЛЕННОЙ

Открытие других галактик. Многообразие галактик и их основные характеристики. Сверхмассивные черные дыры и активность галактик. Представление о космологии. Красное смещение. Закон Хаббла. Эволюция Вселенной. Большой Взрыв. Реликтовое излучение. Темная энергия.

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№ п/п	Наименование тем	Количество часов	Примерные сроки
1	Астрономия, ее значение и связь с другими	2	1.09-8.09
2	Практические основы астрономии	5	15.09-13.10
3	Строение Солнечной системы	7	20.10-8.12
4	Природа тел Солнечной системы	8	15.12-9.02
5	Солнце и звезды	5	16.02-23.03
6	Строение и эволюция вселенной	4	6.04-27.04
7	Жизнь и разум во вселенной	1	4.05
8	Повторение	2	11.05-18.05

Требования к уровню подготовки выпускников

Должны знать:

смысл понятий: активность, астероид, астрология, астрономия, астрофизика, атмосфера, болид, возмущения, восход светила, вращение небесных тел, Вселенная, вспышка, Галактика, горизонт, гранулы, затмение, виды звезд, зодиак, календарь, космогония, космология, космонавтика, космос, кольца планет, кометы, кратер, кульминация, основные точки, линии и плоскости небесной сферы, магнитная буря, Метагалактика, метеор, метеорит, метеорное тело, дождь, поток, Млечный Путь, моря и материки на Луне, небесная механика, видимое и реальное движение небесных тел и их систем, обсерватория, орбита, планета, полярное сияние, протуберанец, скопление, созвездия и их классификация, солнечная корона, солнцестояние, состав Солнечной системы, телескоп, терминатор, туманность, фазы Луны, фотосферные факелы, хромосфера, черная дыра, Эволюция, эклиптика, ядро;

определения физических величин: астрономическая единица, афелий, блеск звезды, возраст небесного тела, параллакс, парсек, период, перигелий, физические характеристики планет и звезд, их химический состав, звездная величина, радиант, радиус светила, космические расстояния, светимость, световой год, сжатие планет, синодический и сидерический период, солнечная активность, солнечная постоянная, спектр светящихся тел Солнечной системы;

смысл работ и формулировку законов: Аристотеля, Птолемея, Галилея, Коперника, Бруно, Ломоносова, Гершеля, Браге, Кеплера,

Ньютона, Леверье, Адамса, Галлея, Белопольского, Бредихина, Струве, Герцшпрунга-Рассела, Хаббла, Доплера, Фридмана, Эйнштейна.

Должны уметь:

- использовать карту звездного неба для нахождения координат светила;
- выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы;
- приводить примеры практического использования астрономических знаний о небесных телах и их системах;
- решать задачи на применение изученных астрономических законов;
- осуществлять самостоятельный поиск информации
- стественнонаучного содержания с использованием различных источников, ее обработку и представление в разных формах;
- владеть компетенциями: коммуникативной, рефлексивной, личностного саморазвития, ценностно-ориентационной, смыслопоисковой, и профессионально-трудового выбора.

Учебно-методическое обеспечение программы

1. Воронцов-Вельяминов Б. А., Страут Е. К. «Астрономия. Базовый уровень. 11 класс», М. Дрофа, 2016
2. Е.К.Страут Методическое пособие к учебнику «Астрономия. Базовый уровень. 11 класс» авторов Б. А. Воронцова-Вельяминова, Е. К. Страута, М. Дрофа, 2013

Календарно-тематическое планирование

№ п/п	Тема	Дата		Приме чание
		план	факт	
АСТРОНОМИЯ, ЕЕ ЗНАЧЕНИЕ И СВЯЗЬ С ДРУГИМИ НАУКАМИ – 2ч				
1.	Что изучает астрономия.	1.09		
2.	Наблюдения – основа астрономии	8.09		
ПРАКТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ АСТРОНОМИИ-5ч.				
3.	Звезды и созвездия. Небесные координаты. Звездные карты	15.09		
4.	Видимое движение звезд на различных географических широтах	22.09		
5.	Годичное движение Солнца. Эклиптика	29.09		
6.	Движение и фазы Луны.	6.10		
7.	Затмения Солнца и Луны. Время и календарь	13.10		
СТРОЕНИЕ СОЛНЕЧНОЙ СИСТЕМЫ-7ч.				
8.	Развитие представлений о строении мира	20.10		
9.	Конфигурации планет.	27.10		
10.	Синодический период	17.11		
11.	Законы движения планет Солнечной системы	24.11		
12.	Определение расстояний и размеров тел в Солнечной системе	1.12		
13.	Открытие и применение закона всемирного тяготения.	8.12		
14.	Движение искусственных спутников и космических аппаратов (КА) в Солнечной системе	15.12		
ПРИРОДА ТЕЛ СОЛНЕЧНОЙ СИСТЕМЫ-8ч.				
15.	Солнечная система как комплекс тел, имеющих общее происхождение	22.12		
16.	Земля и Луна - двойная планета	29.12		
17.	Две группы планет	12.01		
18.	Природа планет земной группы	19.01		
19.	Урок-дискуссия «Парниковый эффект - польза или вред?»	26.01		
20.	Планеты-гиганты, их спутники и кольца	2.02		
21.	Малые тела Солнечной системы (астероиды, карликовые планеты и кометы).	9.02		
22.	Метеоры, болиды, метеориты	16.02		
СОЛНЦЕ И ЗВЕЗДЫ-5 ч				
23.	Солнце, состав и внутреннее строение	2.03		
24.	Солнечная активность и ее влияние на Землю	9.03		
25.	Физическая природа звезд	16.03		
26.	Переменные и нестационарные звезды.	23.03		
27.	Эволюция звезд	6.04		
СТРОЕНИЕ И ЭВОЛЮЦИЯ ВСЕЛЕННОЙ-4ч.				
28.	Наша Галактика	13.04		
29.	Другие звездные системы — галактики	20.04		
30.	Космология начала XX в.	27.04		
31.	Основы современной космологии	4.05		

ЖИЗНЬ И РАЗУМ ВО ВСЕЛЕННОЙ-1ч.			
32.	Урок - конференция «Одиноки ли мы во Вселенной?»	11.05	
ПОВТОРЕНИЕ- 2 ч.			
33.	Итоговый зачет по курсу Астрономия.11 класс	18.05	
34.	Обобщающий урок	25.05	



«Утверждаю»

Директор МОУ В(С)ОШ № 3 г. Балашова
при ФКУТ УФСИН по Саратовской области

/О.В. Дергачев /

ФИО

Приказ № 18 от «31» 08 2023г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПЕДАГОГА

по БИОЛОГИИ 10 класс

предмет, класс

на 2023 – 2024 учебный год

срок реализации

учитель (ФИО) Краснощёков С.А.

Рассмотрено на заседании
педагогического совета
протокол № 8
от «26» 08 2023г.

КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ: в неделю 2 часа; всего за год 68 часов

СОСТАВЛЕНО НА ОСНОВЕ ПРОГРАММЫ (название, авторы)

Рабочей программы к линии УМК В.И. Сивоглазова. Биология. 10-11 классы. Базовый уровень. Программы: учебно-методическое пособие /И.Б. Агафонова, Н.В. Бабичев, В.И. Сивоглазов. – М.:Дрофа, 2019 – (Российский учебник).

ИСПОЛЬЗУЕМЫЙ УЧЕБНИК (название, авторы, выходные данные)

Биология: Общая биология. 11 класс: Базовый уровень: учебник / В.И. Сивоглазов, И.Б. Агафонова, Е.Т. Захарова. – М.: Дрофа, 2019 (Российский учебник)

Раздел I.
ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО
ПРЕДМЕТА

• **Планируемые образовательные результаты**

В соответствии с требованиями ФГОС изучение биологии в 11 классе даёт возможность обучающимся достичь следующих результатов:

Личностные:

1) сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки; критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;

2) готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нём взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;

3) навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;

4) владение языковыми средствами — умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;

5) владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения;

6) 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;

7) осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

8) экологическая культура, бережное отношения к родной земле, природным богатствам России и мира; понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, ответственность за состояние природных ресурсов; умения и навыки разумного природопользования, нетерпимое отношение к действиям,

приносящим вред экологии; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;

Метапредметные:

1) умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;

2) умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;

3) владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

4) готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

5) умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее — ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности.

Метапредметными результатами освоения курса является формирование универсальных учебных действий (УУД).

Регулятивные УУД:

- самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель УД;

- выдвигать версии решения проблемы, осознавать (и интерпретировать в случае необходимости) конечный результат, выбирать средства достижения цели из предложенных, а также искать их самостоятельно;

- составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта);

- работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно (в том числе и корректировать план);

- в диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выбранные критерии оценки.

Познавательные УУД:

- проводить наблюдение и эксперимент под руководством учителя;
- осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и Интернета;
- создавать и преобразовывать модели и схемы для решения задач;
- осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;
- анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;
- давать определения понятиям.

Коммуникативные УУД:

- самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, договариваться друг с другом и т.д.);
- в дискуссии уметь выдвинуть аргументы и контраргументы;
- учиться критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения и корректировать его;
- понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты (гипотезы, аксиомы, теории);
- уметь взглянуть на ситуацию с иной позиции и договариваться с людьми иных позиций.

Предметные результаты:

В результате изучения учебного предмета «Биология» на уровне среднего общего образования:

Ученик на базовом уровне научится:

- раскрывать на примерах роль биологии в формировании современной научной картины мира и в практической деятельности людей;
- понимать и описывать взаимосвязь между естественными науками: биологией, физикой, химией; устанавливать взаимосвязь природных явлений;
- понимать смысл, различать и описывать системную связь между основополагающими биологическими понятиями: клетка, организм,
- использовать основные методы научного познания в учебных биологических исследованиях, проводить эксперименты по изучению биологических объектов и явлений, объяснять результаты экспериментов, анализировать их, формулировать выводы;

- формулировать гипотезы на основании предложенной биологической информации и предлагать варианты проверки гипотез;
- сравнивать биологические объекты между собой по заданным критериям, делать выводы и умозаключения на основе сравнения;
- обосновывать единство живой и неживой природы, родство живых организмов, взаимосвязи организмов и окружающей среды на основе биологических теорий;
- приводить примеры веществ основных групп органических соединений клетки (белков, жиров, углеводов, нуклеиновых кислот);
- распознавать клетки (прокариот и эукариот, растений и животных) по описанию, на схематических изображениях; устанавливать связь строения и функций компонентов клетки, обосновывать многообразие клеток;
- распознавать популяцию и биологический вид по основным признакам;
- описывать фенотип многоклеточных растений и животных по морфологическому критерию;
- объяснять многообразие организмов, применяя эволюционную теорию;
- классифицировать биологические объекты на основании одного или нескольких существенных признаков (типы питания, способы дыхания и размножения, особенности развития);
- объяснять причины наследственных заболеваний;
- выявлять изменчивость у организмов; объяснять проявление видов изменчивости, используя закономерности изменчивости; сравнивать наследственную и ненаследственную изменчивость;
- выявлять морфологические, физиологические, поведенческие адаптации организмов к среде обитания и действию экологических факторов;
- составлять схемы переноса веществ и энергии в экосистеме (цепи питания);
- приводить доказательства необходимости сохранения биоразнообразия для устойчивого развития и охраны окружающей среды;

- оценивать достоверность биологической информации, полученной из разных источников, выделять необходимую информацию для использования ее в учебной деятельности и решении практических задач;
- представлять биологическую информацию в виде текста, таблицы, графика, диаграммы и делать выводы на основании представленных данных;
- оценивать роль достижений генетики, селекции, биотехнологии в практической деятельности человека и в собственной жизни;
- объяснять негативное влияние веществ (алкоголя, никотина, наркотических веществ) на зародышевое развитие человека;
- объяснять последствия влияния мутагенов;
- объяснять возможные причины наследственных заболеваний.

Ученик на базовом уровне получит возможность научиться:

- давать научное объяснение биологическим фактам, процессам, явлениям, закономерностям, используя биологические теории (клеточную, эволюционную), учение о биосфере, законы наследственности, закономерности изменчивости;
- характеризовать современные направления в развитии биологии; описывать их возможное использование в практической деятельности;
- сравнивать способы деления клетки (митоз и мейоз);
- решать задачи на построение фрагмента второй цепи ДНК по предложенному фрагменту первой, иРНК (мРНК) по участку ДНК;
- решать задачи на определение количества хромосом в соматических и половых клетках, а также в клетках перед началом деления (мейоза или митоза) и по его окончании (для многоклеточных организмов);
- решать генетические задачи на моногибридное скрещивание, составлять схемы моногибридного скрещивания, применяя законы наследственности и используя биологическую терминологию и символику;
- устанавливать тип наследования и характер проявления признака по заданной схеме родословной, применяя законы наследственности;

- оценивать результаты взаимодействия человека и окружающей среды, прогнозировать возможные последствия деятельности человека для существования отдельных биологических объектов и целых природных сообществ.

- **Планируемые воспитательные результаты**

Планируемые результаты воспитания нацелены на перспективу развития и становления личности обучающегося. Результаты достижения цели, решения задач воспитания даны в форме целевых ориентиров.

**Целевые ориентиры результатов воспитания
на уровне среднего общего образования**

Направления	Характеристики (показатели)
Гражданское	<p>Осознанно выражающий свою российскую гражданскую идентичность в поликультурном и многоконфессиональном российском обществе, современном мировом сообществе.</p> <p>Сознающий свое единство с народом России как источником власти и субъектом тысячелетней российской государственности, с Российским государством, ответственность за развитие страны, российской государственности в настоящем и будущем.</p> <p>Проявляющий готовность к защите Родины, способный аргументированно отстаивать суверенитет и достоинство народа России и Российского государства, сохранять и защищать историческую правду о Российском государстве в прошлом и в современности.</p> <p>Ориентированный на активное гражданское участие на основе уважения закона и правопорядка, прав и свобод сограждан, уважения к историческому и культурному наследию России.</p> <p>Осознанно и деятельно выражающий неприятие любой дискриминации в обществе по социальным, национальным, расовым, религиозным признакам, проявлений экстремизма, терроризма, коррупции, антигосударственной деятельности.</p> <p>Обладающий опытом гражданской социально значимой деятельности (школьном самоуправлении, добровольчестве, экологических, природоохранных, военно-патриотических и др. объединениях, акциях, программах).</p>
Патриотическое	<p>Выражающий свою этнокультурную идентичность, демонстрирующий приверженность к родной культуре на основе любви к своему народу, знания его истории и культуры.</p> <p>Сознающий себя патриотом своего народа и народа России в целом, деятельно выражающий чувство причастности к</p>

	<p>многонациональному народу России, к Российскому Отечеству, свою общероссийскую культурную идентичность.</p> <p>Проявляющий деятельное ценностное отношение к историческому и культурному наследию своего и других народов России, к национальным символам, праздникам, памятникам, традициям народов, проживающих в родной стране – России.</p> <p>Проявляющий уважение к соотечественникам, проживающим за рубежом, поддерживающий их права, защиту их интересов в сохранении общероссийской культурной идентичности.</p>
<p>Духовно-нравственное</p>	<p>Проявляющий приверженность традиционным духовно-нравственным ценностям, культуре народов России (с учетом мировоззренческого, национального, религиозного самоопределения семьи, личного самоопределения).</p> <p>Действующий и оценивающий свое поведение и поступки, поведение и поступки других людей с позиций традиционных российских духовно-нравственных, социокультурных ценностей и норм с учетом осознания последствий поступков.</p> <p>Сознающий и деятельно выражающий понимание ценности каждой человеческой личности, свободы мировоззренческого выбора, самоопределения, отношения к религии и религиозной принадлежности человека.</p> <p>Демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных групп, традиционных религий народов России, национальному достоинству, религиозным убеждениям с учетом соблюдения конституционных прав и свобод всех граждан.</p> <p>Понимающий и деятельно выражающий ценность межрелигиозного, межнационального согласия людей, граждан, народов в России.</p> <p>Способный вести диалог с людьми разных национальностей, религиозной принадлежности, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения.</p> <p>Ориентированный на создание устойчивой многодетной семьи на основе российских традиционных семейных ценностей, понимании брака как союза мужчины и женщины для создания семьи, рождения и воспитания в ней детей, неприятия насилия в семье, ухода от родительской ответственности.</p> <p>Обладающий сформированными представлениями о роли русского и родного языков, литературы в жизни человека, народа, общества, Российского государства, их значении в духовно-нравственной культуре народа России, мировой культуре.</p> <p>Демонстрирующий устойчивый интерес к чтению как средству познания отечественной и мировой культуры.</p>
<p>Эстетическое</p>	<p>Знающий и уважающий художественное творчество своего народа, других народов, понимающий его значение в культуре.</p>

	<p>Критически оценивающий и деятельно проявляющий понимание эмоционального воздействия искусства, его влияния на душевное состояние и поведение людей.</p> <p>Сознающий и деятельно проявляющий понимание художественной культуры как средства коммуникации и самовыражения в современном обществе, значение нравственных норм, ценностей, традиций в искусстве.</p> <p>Ориентированный на осознанное самовыражение в разных видах искусства, художественном творчестве с учетом российских традиционных духовных и нравственных ценностей, на эстетическое обустройство собственного быта.</p> <p>Выражающий понимание ценности отечественного и мирового художественного наследия, роли народных традиций и народного творчества в искусстве.</p>
Физическое	<p>Понимающий и выражающий в практической деятельности ценность жизни, здоровья и безопасности, значение личных усилий в сохранении и укреплении своего здоровья, здоровья других людей.</p> <p>Выражающий на практике установку на здоровый образ жизни (здоровое питание, соблюдение гигиены, режим занятий и отдыха, физическая активность), стремление к физическому самосовершенствованию, соблюдающий и пропагандирующий безопасный и здоровый образ жизни.</p> <p>Проявляющий сознательное и обоснованное неприятие вредных для физического и психического здоровья привычек, поведения (употребление алкоголя, наркотиков, курение, игровая и иные зависимости, деструктивное поведение в обществе и цифровой среде).</p> <p>Соблюдающий правила личной и общественной безопасности, в том числе безопасного поведения в информационной среде.</p> <p>Развивающий свои способности адаптироваться к стрессовым ситуациям в общении, в разных коллективах, к меняющимся социальным, информационным и природным условиям.</p> <p>Демонстрирующий навыки рефлексии своего физического и психологического состояния, состояния окружающих людей с точки зрения безопасности, сознательного управления своим эмоциональным состоянием, готовность и умения оказывать первую помощь себе и другим людям.</p>
Трудовое	<p>Уважающий труд, результаты труда, трудовую собственность, материальные ресурсы и средства свои и других людей, трудовые и профессиональные достижения своих земляков, их социально значимый вклад в развитие своего поселения, края, страны.</p> <p>Проявляющий сформированные навыки трудолюбия, готовность к честному труду.</p> <p>Участвующий практически в социально значимой трудовой деятельности разного вида в семье, школе, своей местности, в том числе оплачиваемом труде в каникулярные периоды, с</p>

	<p>учетом соблюдения норм трудового законодательства.</p> <p>Способный к творческой созидательной социально значимой трудовой деятельности в различных социально-трудовых ролях, в том числе предпринимательской деятельности в условиях самозанятости или наемного труда.</p> <p>Ориентированный на осознанный выбор сферы трудовой, профессиональной деятельности в российском обществе с учетом личных жизненных планов, потребностей своей семьи, общества.</p> <p>Выражающий осознанную готовность получения профессионального образования, к непрерывному образованию в течение жизни как условию успешной профессиональной и общественной деятельности.</p> <p>Понимающий специфику трудовой деятельности, регулирования трудовых отношений, самообразования и профессиональной самоподготовки в информационном высокотехнологическом обществе, готовый учиться и трудиться в современном обществе.</p>
Экологическое	<p>Выражающий и демонстрирующий сформированность экологической культуры на основе понимания влияния социально-экономических процессов на окружающую природную среду.</p> <p>Применяющий знания социальных и естественных наук для решения задач по охране окружающей среды.</p> <p>Выражающий деятельное неприятие действий, приносящих вред природе, окружающей среде.</p> <p>Знающий и применяющий умения разумного, бережливого природопользования в быту, в общественном пространстве.</p> <p>Имеющий и развивающий опыт экологически направленной, природоохранной, ресурсосберегающей деятельности, участвующий в его приобретении другими людьми.</p>
Познавательное	<p>Деятельно выражающий познавательные интересы в разных предметных областях с учетом своих способностей, достижений.</p> <p>Обладающий представлением о научной картине мира с учетом современных достижений науки и техники, достоверной научной информации, открытиях мировой и отечественной науки.</p> <p>Выражающий навыки аргументированной критики антинаучных представлений, идей, концепций, навыки критического мышления.</p> <p>Сознающий и аргументированно выражающий понимание значения науки, научных достижений в жизни российского общества, в обеспечении его безопасности, в гуманитарном, социально-экономическом развитии России в современном мире.</p> <p>Развивающий и применяющий навыки наблюдений, накопления и систематизации фактов, осмысления опыта в</p>

Раздел II. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Биология. 10 класс: базовый уровень

Раздел 1. ВИД (32 часа)

Тема 1.1 История эволюционных идей (7 часов)

Развитие биологии в додарвиновский период. Работа К. Линнея (2 ч.)

Эволюция и эволюционное учение. История эволюционных идей. Креационизм и трансформизм. Систематика как наука. Значение работ К. Линнея по систематике растений и животных. Бинарная номенклатура.

Демонстрация. Портреты и биографии ученых, внесших вклад в развитие эволюционных идей.

Эволюционная теория Ж.Б. Ламарка (1 ч.)

Учение о градации живых организмов и понятие «лестница существ». Теория катастроф Кювье. Законы Ламарка (упражнение и неупражнение органов и наследование благоприобретенных признаков). Представления Ламарка об изменчивости. Значение теории Ламарка.

Демонстрация. Жизнь и деятельность Ж. Б. Ламарка.

Предпосылки возникновения учения Ч. Дарвина (1 ч.)

Предпосылки возникновения учения Ч. Дарвина: достижения в области естественных и социально-экономических наук (космогоническая теория Канта—Лапласа, достижения в области химии, закон единства организма и

среды Рулье—Сеченова, принцип корреляции Кювье, работы К. Бэра, работы Ч. Лайеля, работы А. Смита и Т. Мальтуса).

Эволюционная теория Ч. Дарвина (3 ч.)

Экспедиционный материал Ч. Дарвина. Учение Дарвина об изменчивости. Учение Дарвина об искусственном отборе. Всеобщая индивидуальная изменчивость и избыточная численность потомства. Борьба за существование и естественный отбор. Виды борьбы за существование. Предпосылки борьбы за существование и естественного отбора. Значение теории Дарвина. Понятие о синтетической теории эволюции.

Демонстрация. Биография Ч. Дарвина. Маршрут и конкретные находки Ч. Дарвина во время путешествия на корабле «Бигль».

Тема 1.2. Современное эволюционное учение (11 часов)

Вид: критерии и структура (2 ч.)

Вид как генетически изолированная система; репродуктивная изоляция и ее механизмы. Критерии вида: морфологический, физиологический, биохимический, генетический, экологический, географический.

Демонстрация. Гербарии и другие коллекционные материалы, иллюстрирующие морфологический критерий вида.

Лабораторные и практические работы:

Л.Р. № 1 «Изучение изменчивости и критериев вида, описание видов по морфологическому критерию».

Популяция как структурная единица вида (1 ч.)

Популяционная структура вида; экологические и генетические характеристики популяций. Демографические показатели и структура популяции.

Популяция как единица эволюции (1 ч.)

Популяция — элементарная эволюционная единица. Элементарный эволюционный материал и элементарное эволюционное явление.

Факторы эволюции (1 ч.)

Элементарные эволюционные факторы (мутационный процесс, изоляция, популяционные волны, дрейф генов, естественный отбор). Формы

естественного отбора (стабилизирующий, движущий, дизруптивный). Виды изменчивости. Резерв изменчивости.

Демонстрация. Живые растения и животные, гербарии и коллекции, показывающие индивидуальную изменчивость.

Лабораторные и практические работы:

Л.Р. № 4 «Изучение изменчивости у особей одного вида».

Естественный отбор – главная движущая сила эволюции (1 ч.)

Формы естественного отбора (стабилизирующий, движущий, дизруптивный).

Адаптация организма к условиям обитания как результат действия естественного отбора (1 ч.)

Приспособительные особенности строения, окраски тела и поведения животных. Поведенческие адаптации. Биохимические адаптации. Физиологические адаптации. Относительная целесообразность адаптаций.

Демонстрация. Иллюстрации и живые растения и животные, гербарии и коллекции, показывающие морфологические адаптации.

Видообразование как результат эволюции (1 ч.)

Пути (способы) и скорость видообразования; географическое и экологическое видообразование. Географическая и экологическая изоляция.

Демонстрация. Схемы, иллюстрирующие процесс географического видообразования; живые растения и животные, гербарии и коллекции, показывающие результаты приспособленности организмов к среде обитания и результаты видообразования.

Сохранение многообразия видов как основа устойчивого развития биосферы (1 ч.)

Биологический прогресс и биологический регресс. Причины вымирания видов. Биологическое разнообразие.

Доказательства эволюции органического мира (1 ч.)

Цитологические и молекулярно-биологические (молекулярно-генетические), сравнительно-анатомические (сравнительно-морфологические), палеонтологические, эмбриологические и биогеографические доказательства эволюции.

Демонстрация. Иллюстрации, демонстрирующие сходство ранних этапов эмбрионального развития позвоночных, муляжи и другие наглядные материалы, иллюстрирующие аналогичные и гомологичные органы, рудименты и атавизмы.

Контрольная работа № 1 по теме «Эволюционное учение» (1 час).

Тема 1.3. Происхождение и развитие жизни на Земле (7 часов)

Развитие представлений о происхождении жизни на Земле (1 ч.)

Концепции абиогенеза и биогенеза. опыты Ф. Реди, Л. Спаланцани и М. М. Тереховского, опыт Л. Пастера. Гипотезы стационарного состояния и панспермии.

Демонстрация. Схемы опытов Ф. Реди, Л. Спаланцани и Л. Пастера.

Современные представления о возникновении жизни (1 ч.)

Органический мир как результат эволюции. Возникновение и развитие жизни на Земле. Химический, предбиологический (теория академика А. И. Опарина) и биологический этапы развития живой материи. Теория биопоэза.

Демонстрация. Схемы возникновения мембранных структур и одноклеточных эукариот.

Лабораторные и практические работы:

П.Р. № 1 «Анализ и оценка различных гипотез происхождения жизни».

Развитие жизни на земле (4 ч.)

Развитие жизни на Земле в архейскую и протерозойскую эры. Первые следы жизни на Земле. Появление всех современных типов беспозвоночных животных. Первые хордовые. Развитие водных растений.

Развитие жизни на Земле в палеозойскую эру. Появление и эволюция сухопутных растений. Папоротники, семенные папоротники, голосеменные растения. Возникновение позвоночных: рыбы, земноводные, пресмыкающиеся.

Развитие жизни на Земле в мезозойскую и кайнозойскую эры. Появление и распространение покрытосеменных растений. Возникновение птиц и млекопитающих. Появление и развитие приматов. Появление человека.

Демонстрация. Репродукции картин З. Буриана, отражающих фауну и флору различных эр и периодов; схемы развития царств живой природы;

окаменелости, отпечатки растений в древних породах. Модели скелетов человека и позвоночных животных.

Обобщение по теме «Происхождение и развитие жизни на Земле»(1 ч.)

Тема 1.4. Происхождение человека (7 часов)

Гипотезы происхождения человека (1 ч.)

Антропогенез и его движущие силы. Представления о происхождении человека в разные периоды истории науки.

Лабораторные и практические работы:

П.Р. № 2 «Анализ и оценка различных гипотез происхождения человека».

Положение человека в системе животного мира (1 ч.)

Происхождение человека. Место человека в живой природе. Систематическое положение вида *Homo sapiens* в системе животного мира. Признаки и свойства человека, позволяющие отнести его к различным систематическим группам царства животных

Эволюция человека (2 ч.)

Стадии эволюции человека: приматы — предки человека, австралопитек, человек умелый, древнейший человек, древний человек, первые современные люди.

Человеческие расы (1 ч.)

Популяционная структура вида *Homo sapiens*; человеческие расы; расообразование; единство происхождения рас. Приспособительное значение расовых признаков. Видовое единство человечества.

Обобщение по теме «Происхождение человека» (1 ч.)

Контрольная работа № 2 по темам «Происхождение жизни на Земле. Происхождение человека» (1 ч.)

Раздел 2. ЭКОСИСТЕМА (33 часа)

Тема 2.1 Экологические факторы (10 часов)

Организм и среда. Экологические факторы. (4 ч.)

Организм и среда. Факторы среды обитания. Классификация экологических факторов. Влияние факторов среды на организм. Пределы выносливости. Зона оптимума, зона угнетения. Ограничивающий фактор. Закон минимума Либиха. Экологическая ниша.

Демонстрация. Наглядные материалы, демонстрирующие влияние факторов среды на организм.

Абиотические факторы среды (3 ч.)

Факторы среды обитания и приспособления к ним живых организмов. Абиотические факторы среды. Роль температуры, освещенности, влажности и других факторов в жизнедеятельности сообществ и организмов.

Биотические факторы среды (2 ч.)

Биотические факторы среды. Формы взаимоотношений между организмами. Позитивные отношения — симбиоз: мутуализм, кооперация, комменсализм. Антибиотические отношения: хищничество, паразитизм, конкуренция. Нейтральные отношения — нейтрализм.

Демонстрация. Примеры симбиоза представителей различных царств живой природы.

Обобщение по теме «Экологические факторы» (1 ч.)

Тема 2.2 Структура экосистем (8 часов)

Структура экосистем (2 ч.)

Естественные сообщества живых организмов. Биогеоценозы. Компоненты биогеоценозов: продуценты, консументы, редуценты. Биоценозы: видовое разнообразие, плотность популяций, биомасса.

Пищевые связи. Круговорот веществ и поток энергии в экосистемах (1 ч.)

Цепи и сети питания. Трофические уровни. Экологические пирамиды: чисел, биомассы, энергии. Круговорот веществ и энергии в экосистемах.

Демонстрация. Схемы, иллюстрирующие пищевые цепи и сети, экологические пирамиды и круговорот веществ и поток энергии в экосистемах.

Лабораторные и практические работы:

П.Р. № 3 «Составление схем передачи вещества и энергии в экосистеме».

Причины устойчивости и смены экосистем (1 ч.)

Изменение сообществ. Смена экосистем. Динамическое равновесие.

Экскурсии: Естественные (природные) экосистемы (лес, луг, водоем и т. д.) своей местности.

Влияние человека на экосистемы (2 ч.)

Экологические нарушения. Агроценозы.

Экскурсии: Искусственные экосистемы (парк, сквер, сад, поле и т. д.) своей местности.

Обобщение по теме «Структура экосистем» (1 ч.)

Контрольная работа №3 по темам «Экологические факторы. Структура экосистем» (1 ч.)

Тема 2.3 Биосфера – глобальная экосистема (3 часа)

Биосфера – глобальная экосистема (2 ч.)

Биосфера — живая оболочка планеты. Структура биосферы. Компоненты биосферы: живое вещество, видовой состав, разнообразие и вклад в биомассу; биокосное и косное вещество биосферы (В. И. Вернадский). Круговорот веществ в природе. Границы биосферы.

Демонстрация. Схемы, иллюстрирующие структуру и границы биосферы.

Роль живых организмов в биосфере (1 ч.)

Роль живого вещества в биосфере. Круговорот воды и углерода в биосфере.

Тема 2.4 Биосфера и человек (12 часов)

Биосфера и человек (1 ч.)

Прямое и косвенное влияние человека на биосферу. Природные ресурсы и их использование. Антропогенные факторы воздействия на биоценозы (роль человека в природе); последствия хозяйственной деятельности человека. Ноосфера.

Основные экологические проблемы современности (6 ч.)

Антропогенное влияние на атмосферу и гидросферу. Эрозия почвы.
Природные ресурсы и их использование.

Лабораторные и практические работы:

П.Р. № 4 «Анализ и оценка последствий деятельности человека в экосистемах».

Пути решения экологических проблем (4 ч.)

Проблемы рационального природопользования, охраны природы: защита от загрязнений, сохранение эталонов и памятников природы, обеспечение природными ресурсами населения планеты. Основы рационального природопользования.

Демонстрация. Карты заповедных территорий нашей страны.

Лабораторные и практические работы:

П.Р. № 5 «Анализ и оценка глобальных экологических проблем и путей их решения».

Обобщение по теме «Биосфера» (1 час).

Итоговая контрольная работа (1 час)

Раздел III. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
Биология, 11 класс

№	Темы уроков	Кол-во часов	Дата проведения	
			план	факт
Раздел 1. Вид (32 часа)				
Тема 1.1. История эволюционных идей (7 часов)				
1/1	Развитие биологии в додарвиновский период.	1		
2/2	Значение работ К.Линнея.	1		
3/3	Эволюционная теория Ж. Б. Ламарка.	1		
4/4	Предпосылки возникновения учения Ч. Дарвина.	1		
5/5	Эволюционная теория Ч. Дарвина.	1		
6/6	Учение Ч. Дарвина об искусственном отборе.	1		
7/7	Учение Ч. Дарвина о естественном отборе.	1		
Тема 1.2. Современное эволюционное учение (11 часов)				
8/1	Вид: критерии и структура. Л.Р. № 1 «Изучение изменчивости и критериев вида, описание видов по морфологическому критерию».	1		
9/2	Популяция – структурная единица вида. Л.Р. № 2	1		
10/3	Популяция как единица эволюции. Л.Р. № 3	1		
11/4	Синтетическая теория эволюции.	1		
12/5	Факторы эволюции. Л.Р. №4 «Изучение изменчивости у особей	1		

	одного вида».			
13/6	Естественный отбор – главная движущая сила эволюции.	1		
14/7	Адаптации организмов к условиям обитания.	1		
15/8	Видообразование как результат эволюции.	1		
16/9	Сохранение многообразия видов как основа устойчивого развития биосферы.	1		
17/10	Контрольная работа № 1 по теме «Эволюционное учение».	1		
18/11	Доказательства макроэволюции органического мира.	1		
Тема 1.3. Происхождение и развитие жизни на Земле (7 часов)				
19/1	Развитие представлений о возникновении жизни.	1		
20/2	Современные представления о возникновении жизни. П.Р. № 1 «Анализ и оценка различных гипотез происхождения жизни».	1		
21/3	Развитие жизни в архейскую и протерозойскую эры.	1		
22/4	Развитие жизни в палеозойскую эру.	1		
23/5	Развитие жизни в мезозойскую эру.	1		
24/6	Развитие жизни в кайнозойскую эру.	1		
25/7	Обобщение по теме «Происхождение и развитие жизни на Земле».	1		
Тема 1.4. Происхождение человека (7 часов)				
26/1	Гипотезы происхождения человека. П.Р. № 2 «Анализ и оценка различных гипотез происхождения человека».	1		
27/2	Положение человека в системе животного мира.	1		
28/3	Эволюция человека, основные этапы.	1		
29/4	Эволюция человека.	1		
30/5	Расы человека. Происхождение человеческих рас.	1		
31/6	Обобщение по теме «Происхождение человека».	1		
32/7	Контрольная работа № 2 по темам «Происхождение жизни на Земле. Происхождение человека»	1		
Раздел 3. Экосистемы (33 часа)				
Тема 2.1. Экологические факторы (10 часов)				
33/1	Организм и среда. Предмет и задачи экологии.	1		
34/2	Экологические факторы, их значение в жизни организмов.	1		
35/3	Абиотические факторы среды.	1		
36/4	Группы организмов по отношению к воде, свету.	1		
37/5	Группы организмов по отношению к температуре.	1		
38/6	Биотические факторы среды.	1		
39/7	Взаимоотношения между организмами.	1		
40/8	Антропогенные факторы среды.	1		
41/9	Закономерности влияния экологических факторов на организмы.	1		
42/10	Обобщение по теме «Экологические факторы».	1		
Тема 2.2. Структура экосистем (8 часов)				
43/1	Видовая и пространственная структура экосистем.	1		
44/2	Пищевые связи. Круговорот веществ и превращение в	1		

	экосистемах. П.Р. № 3 «Составление схем передачи вещества и энергии в экосистеме».			
45/3	Биоценозы и биогеоценозы.	1		
46/4	Причины устойчивости и смены экосистем.	1		
47/5	Влияние человека на экосистемы.	1		
48/6	Искусственные сообщества - агроценозы. Л.Р. № 5	1		
49/7	Обобщение по теме «Структура экосистем».	1		
50/8	Контрольная работа №3 по темам «Экологические факторы. Структура экосистем»	1		
Тема 2.3 Биосфера – глобальная экосистема (3 часа)				
51/1	Биосфера – глобальная экосистема.	1		
52/2	Роль живых организмов в биосфере. Биомасса Земли.	1		
53/3	Биологический круговорот веществ.	1		
Тема 2.4. Биосфера и человек (12 часов)				
54/1	Биосфера и человек.	1		
55/2	Глобальные экологические проблемы и пути их решения. П.Р. №4 «Анализ и оценка последствий деятельности человека в экосистемах».	1		
56/3	Загрязнение воздуха. Причины загрязнения воздуха и их последствия.	1		
57/4	Загрязнение пресных вод и Мирового океана.	1		
58/5	Загрязнение и истощение почвы. Антропогенные изменения почвы; эрозия, формирование провально-терриконового типа местности.	1		
59/6	Влияние человека на растительный и животный мир (сокращение видового разнообразия животных, разрушение сетей питания и биоценозов).	1		
60/7	Радиоактивное загрязнение.	1		
61/8	Пути решения экологических проблем. П.Р. № 5 «Анализ и оценка глобальных экологических проблем и путей их решения».	1		
62/9	Охрана природы и рациональное использование природных ресурсов.	1		
63/10	Красная книга России и Республики Бурятия.	1		
64/11	Заповедники, заказники и особо охраняемые объекты России.	1		
65	Итоговая контрольная работа	1		
66-68/1 2	Обобщение по теме «Биосфера».	1		



«Утверждаю»

Директор МОУ В(С)ОШ № 3 г. Балашова
при ФКУТ УФСИН по Саратовской области
/О.В. Дергачев /

Приказ № 12 от «31» 08 2021 г.
ФИО

Рабочая программа учителя
по физике 10 класс
Краснощёкова С.А.

Рассмотрено на заседании
педагогического совета
протокол № 8
от «26» 08 2023 г.

Пояснительная записка

Рабочая программа по учебному предмету «Физика» составлена на основе авторской программы А.В. Шаталиной «Физика. Рабочие программы. Предметная линия учебников серии «Классический курс». 10-11 классы: учеб. пособие для общеобразоват. организаций, Просвещение, 2017г.

На реализацию данной программы, согласно учебному плану учреждения, отводится 2 часа в неделю, 70 часов в год.

Используемый учебник: Физика: учебник для 10 класса / Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, Н.Н. Сотский, М.: «Просвещение», 2016 г.

РАЗДЕЛ 1. Планируемые результаты освоения учебного предмета

Предметные результаты

Физика и методы научного познания

Обучаемый научится

- давать определения понятиям: базовые физические величины, физический закон, научная гипотеза, модель в физике и микромире, элементарная частица, фундаментальное взаимодействие;
- называть базовые физические величины, кратные и дольные единицы, основные виды фундаментальных взаимодействий. Их характеристики, радиус действия;
- делать выводы о границах применимости физических теорий, их преемственности, существовании связей и зависимостей между физическими величинами;
- интерпретировать физическую информацию, полученную из других источников

Обучаемый получит возможность научиться

- *понимать и объяснять целостность физической теории, различать границы ее применимости и место в ряду других физических теорий*

Кинематика

Обучаемый научится

- давать определения понятиям: механическое движение, материальная точка, тело отсчета, система координат, равномерное прямолинейное движение, равноускоренное и равнозамедленное движение, равнопеременное движение, периодическое (вращательное) движение;
- использовать для описания механического движения кинематические величины: радиус-вектор, перемещение, путь, средняя путевая скорость, мгновенная и относительная скорость, мгновенное и центростремительное ускорение, период, частота;
- называть основные понятия кинематики;
- воспроизводить опыты Галилея для изучения свободного падения тел, описывать эксперименты по измерению ускорения свободного падения;
- делать выводы об особенностях свободного падения тел в вакууме и в воздухе;
- применять полученные знания в решении задач

Обучаемый получит возможность научиться

- *понимать и объяснять целостность физической теории, различать границы ее 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;*
- *характеризовать системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, движение;*
- *выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;*
- *самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты;*
- *решать практико-ориентированные качественные и расчетные физические задачи с выбором физической модели (материальная точка, математический маятник), используя*

несколько физических законов или формул, связывающих известные физические величины, в контексте межпредметных связей;

- 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.

Динамика

Обучаемый научится

- давать определения понятиям: инерциальная и неинерциальная система отсчёта, инертность, сила тяжести, сила упругости, сила нормальной реакции опоры, сила натяжения. Вес тела, сила трения покоя, сила трения скольжения, сила трения качения;

- формулировать законы Ньютона, принцип суперпозиции сил, закон всемирного тяготения, закон Гука;

- описывать опыт Кавендиша по измерению гравитационной постоянной, опыт по сохранению состояния покоя (опыт, подтверждающий закон инерции), эксперимент по измерению трения скольжения;

- делать выводы о механизме возникновения силы упругости с помощью механической модели кристалла;

- прогнозировать влияние невесомости на поведение космонавтов при длительных космических полетах;

- применять полученные знания для решения задач

Обучаемый получит возможность научиться

- владеть приемами 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, движение;

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

- самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты;

- решать практико-ориентированные качественные и расчетные физические задачи, используя несколько физических законов или формул, связывающих известные физические величины, в контексте межпредметных связей;

- 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.

Законы сохранения в механике

Обучаемый научится

- давать определения понятиям: замкнутая система; реактивное движение; устойчивое, неустойчивое, безразличное равновесия; потенциальные силы, абсолютно упругий и абсолютно неупругий удар; физическим величинам: механическая работа, мощность, энергия, потенциальная, кинетическая и полная механическая энергия;

- формулировать законы сохранения импульса и энергии с учетом границ их применимости;

- делать выводы и умозаключения о преимуществах использования энергетического подхода при решении ряда задач динамики

Обучаемый получит возможность научиться

- понимать и объяснять целостность физической теории, различать границы ее 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;

- характеризовать системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, движение, сила, энергия;

- выдвигать гипотезы 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 расчетные 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.

Статика

Обучаемый научится

- давать определения понятиям: равновесие материальной точки, равновесие твердого тела, момент силы;
- формулировать условия равновесия;
- применять полученные знания для объяснения явлений, наблюдаемых в природе и в быту

Обучаемый получит возможность научиться

- понимать и объяснять целостность физической теории, различать границы ее 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;
- выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;
- самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты

Основы гидромеханики

Обучаемый научится

- давать определения понятиям: давление, равновесие жидкости и газа;
- формулировать закон Паскаля, Закон Архимеда;
- воспроизводить условия равновесия жидкости и газа, условия плавания тел;
- применять полученные знания для объяснения явлений, наблюдаемых в природе и в быту

Обучаемый получит возможность научиться

- понимать и объяснять целостность физической теории, различать границы ее 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;
- выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;
- самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты

Молекулярно-кинетическая теория

Обучаемый научится

- давать определения понятиям: микроскопические и макроскопические параметры; стационарное равновесное состояние газа. Температура газа, абсолютный ноль температуры, изопроцесс; изотермический, изобарный и изохорный процессы;
- воспроизводить основное уравнение молекулярно-кинетической теории, закон Дальтона, уравнение Клапейрона-Менделеева, закон Гей-Люссака, закон Шарля.
- формулировать условия идеального газа, описывать явления ионизации;

- использовать статистический подход для описания поведения совокупности большого числа частиц, включающий введение микроскопических и макроскопических параметров;
- описывать демонстрационные эксперименты, позволяющие устанавливать для газа взаимосвязь между его давлением, объемом, массой и температурой;
- объяснять газовые законы на основе молекулярно-кинетической теории.
- применять полученные знания для объяснения явлений, наблюдаемых в природе и в быту

Обучаемый получит возможность научиться

- понимать и объяснять целостность физической теории, различать границы ее 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;
- характеризовать системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, движение, сила, энергия;
- выдвигать гипотезы 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 расчетные 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

Основы термодинамики

Обучаемый научится

- давать определения понятиям: теплообмен, теплоизолированная система, тепловой двигатель, замкнутый цикл, необратимый процесс, физических величин: внутренняя энергия, количество теплоты, коэффициент полезного действия теплового двигателя, молекула, атом, «реальный газ», насыщенный пар;
- понимать смысл величин: относительная влажность, парциальное давление;
- называть основные положения и основную физическую модель молекулярно-кинетической теории строения вещества;
- классифицировать агрегатные состояния вещества;
- характеризовать изменение структуры агрегатных состояний вещества при фазовых переходах
- формулировать первый и второй законы термодинамики;
- объяснять особенность температуры как параметра состояния системы;
- описывать опыты, иллюстрирующие изменение внутренней энергии при совершении работы;
- делать выводы о том, что явление диффузии является необратимым процессом;
- применять приобретенные знания по теории тепловых двигателей для рационального природопользования и охраны окружающей среды

Обучаемый получит возможность научиться

- выдвигать гипотезы 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 расчетные 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

Электростатика

Обучаемый научится

- давать определения понятиям: точечный заряд, электризация тел;

электрически изолированная система тел, электрическое поле, линии напряженности электрического поля, свободные и связанные заряды, поляризация диэлектрика; физических величин: электрический заряд, напряженность электрического поля, относительная диэлектрическая проницаемость среды;

- формулировать закон сохранения электрического заряда, закон Кулона, границы их применимости;

- описывать демонстрационные эксперименты по электризации тел и объяснять их результаты; описывать эксперимент по измерению емкости конденсатора;

- применять полученные знания для безопасного использования бытовых приборов и технических устройств

Обучаемый получит возможность научиться

- понимать и объяснять целостность физической теории, различать границы ее 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;

- решать практико-ориентированные качественные и расчетные физические задачи с выбором физической модели, используя несколько физических законов или формул, связывающих известные физические величины, в контексте межпредметных связей

Законы постоянного электрического тока

Обучаемый научится

- давать определения понятиям: электрический ток, постоянный электрический ток, источник тока, сторонние силы, сверхпроводимость, дырка, последовательное и параллельное соединение проводников; физическим величинам: сила тока, ЭДС, сопротивление проводника, мощность электрического тока;

- объяснять условия существования электрического тока;

- описывать демонстрационный опыт на последовательное и параллельное соединение проводников, тепловое действие электрического тока, передачу мощности от источника к потребителю; самостоятельно проведенный эксперимент по измерению силы тока и напряжения с помощью амперметра и вольтметра;

- использовать законы Ома для однородного проводника и замкнутой цепи, закон Джоуля-Ленца для расчета электрических

Обучаемый получит возможность научиться

- понимать и объяснять целостность физической теории, различать границы ее 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;

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

- самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты;

- решать практико-ориентированные качественные и расчетные 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

Электрический ток в различных средах

Обучаемый научится

- понимать основные положения электронной теории проводимости металлов, как зависит сопротивление металлического проводника от температуры
- объяснять условия существования электрического тока в металлах, полупроводниках, жидкостях и газах;
- называть основные носители зарядов в металлах, жидкостях, полупроводниках, газах и условия при которых ток возникает;
- формулировать закон Фарадея;
- применять полученные знания для объяснения явлений, наблюдаемых в природе и в быту

Обучаемый получит возможность научиться

- владеть приемами построения теоретических доказательств, а также прогнозирования особенностей протекания физических явлений и процессов на основе полученных теоретических выводов и доказательств;
- решать практико-ориентированные качественные и расчетные физические задачи с выбором физической модели, используя несколько физических законов или формул, связывающих известные физические величины, в контексте межпредметных связей.

Личностные результаты:

- 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 сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми 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, целеустремленность;
- экологическая культура, бережное отношение к родной земле, природным богатствам России и мира, понимание ответственности за состояние природных ресурсов и разумное природоиспользование.

Метапредметные результаты:

Регулятивные УУД:

Обучающийся сможет:

- 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;
- оценивать последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей.

Познавательные УУД:

Обучающийся сможет:

- 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 развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;
- искать и находить обобщенные способы решения задачи;
- 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 отношения;
- менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности (быть учеником и учителем; формулировать образовательный запрос и выполнять консультативные функции самостоятельно; ставить проблему и работать над ее решением; управлять совместной познавательной деятельностью и подчиняться).

Коммуникативные УУД:

Обучающийся сможет:

- осуществлять деловую коммуникацию, как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами);
- при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом проектной команды в разных ролях (генератором идей, критиком, исполнителем, презентующим и т.д.);
- развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;
- распознавать конфликтные 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 партнеров для деловой коммуникации, исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;
- воспринимать критические замечания как ресурс собственного развития;
- точно и емко формулировать как критические, так и одобрительные замечания в адрес других людей в рамках деловой и образовательной коммуникации, избегая при этом личностных оценочных суждений.

РАЗДЕЛ 2. Содержание учебного предмета

Физика и методы научного познания

Физика – фундаментальная наука о природе. Методы научного исследования физических явлений. Моделирование физических явлений и процессов. Физический закон – границы применимости. Физические теории и принцип соответствия. Роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в практической деятельности людей. Физика и культура.

Кинематика

Границы применимости классической механики. Важнейшие кинематические характеристики – перемещение, скорость, ускорение. Основные модели тел и движений.

Лабораторные работы

Лабораторная работа №1 «Изучение движения тела по окружности»

Динамика

Взаимодействие тел. Законы Всемирного тяготения, Гука, сухого трения. Инерциальная система отсчета. Законы механики Ньютона.

Лабораторные работы

Лабораторная работа №2 «Измерение жёсткости пружины»

Лабораторная работа №3 «Измерение коэффициента трения скольжения»
Лабораторная работа №4 «Изучение движения тела, брошенного горизонтально»

Законы сохранения в механике

Импульс материальной точки и системы. Изменение и сохранение импульса. Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований. Механическая энергия системы тел. Закон сохранения механической энергии. Работа силы.

Лабораторные работы

Лабораторная работа №5 «Изучение закона сохранения механической энергии»

Статика

Равновесие материальной точки и твердого тела. Условия равновесия. Момент силы.

Лабораторные работы

Лабораторная работа №6 «Изучение равновесия тела под действием нескольких сил»

Основы гидромеханики

Равновесие жидкости и газа. Движение жидкостей и газов.

Молекулярно-кинетическая теория

Молекулярно-кинетическая теория (МКТ) строения вещества и ее экспериментальные доказательства. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц вещества. Модель идеального газа. Давление газа. Уравнение состояния идеального газа. Уравнение Менделеева–Клапейрона. Изопроцессы. Агрегатные состояния вещества.

Лабораторные работы

Лабораторная работа №7. «Опытная поверка закона Гей-Люссака»

Основы термодинамики

Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии. Первый закон термодинамики. Необратимость тепловых процессов. Принципы действия тепловых машин.

Электростатика

Электрическое поле. Закон Кулона. Напряженность и потенциал электростатического поля. Проводники, полупроводники и диэлектрики. Конденсатор.

Законы постоянного электрического тока

Постоянный электрический ток. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи.

Лабораторные работы

Лабораторная работа №8. «Изучение последовательного и параллельного соединения проводников»

Лабораторная работа №9. «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока»

Электрический ток в различных средах

Электрический ток в проводниках, электролитах, полупроводниках, газах и вакууме.

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	Физика и методы научного познания	1	-	-
2	Кинематика	6	1	1
3	Динамика	9	-	3
4	Законы сохранения в механике	7	1	1

5	Статика	3	-	1
6	Основы гидромеханики	2	-	-
7	Молекулярно-кинетическая теория	10	-	1
8	Основы термодинамики	7	1	-
9	Электростатика	6	-	-
10	Законы постоянного электрического тока	6	-	2
11	Электрический ток в различных средах	5	1	-
12	Повторение	2	1	-
13	Резерв	6	-	-
ИТОГО		70	5	9

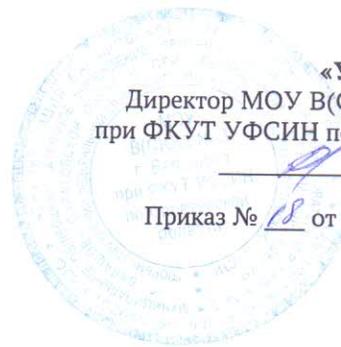
Календарно-тематическое планирование

№/№	Дата план.	Дата факт.	Наименования разделов/темы уроков	Количество часов
Физика и методы научного познания (1 час)				
1/1			Вводный инструктаж по охране труда. Что изучает физика. Физические явления. Наблюдения и опыты.	1
Кинематика (6 часов)				
2/1			Механическое движение, виды движений, его характеристики.	1
3/2			Равномерное движение тел. Скорость. Уравнение равномерного движения. Графики прямолинейного равномерного движения.	1
4/3			Скорость при неравномерном движении. Мгновенная скорость. Сложение скоростей. Прямолинейное равноускоренное движение.	1
5/4			Равномерное движение точки по окружности.	1
6/5			Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте. Лабораторная работа №1 «Изучение движения тела по окружности»	1
7/6			Контрольная работа №1 по теме «Кинематика»	1
Динамика (9 часов)				
8/1			Анализ контрольной работы и коррекция УУД. Взаимодействие тел в природе. Явление инерции. Инерциальные системы отсчета.	1
9/2			Понятие силы как меры взаимодействия тел. Первый закон Ньютона.	1
10/3			Второй и третий закон Ньютона.	1
11/4			Принцип относительности Галилея.	1
12/5			Явление тяготения. Гравитационные силы. Закон Всемирного тяготения. Первая космическая скорость. Вес тела. Невесомость.	1

			Перегрузки.	
13/6			Силы упругости. Силы трения.	1
14/7			Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте. Лабораторная работа №2 «Измерение жёсткости пружины»	1
15/8			Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте. Лабораторная работа №3 «Измерение коэффициента трения скольжения»	1
16/9			Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте. Лабораторная работа №4 «Изучение движения тела, брошенного горизонтально»	1
Законы сохранения в механике (7 часов)				
17/1			Импульс материальной точки. Импульс силы	1
18/2			Закон сохранения импульса	1
19/3			Реактивное движение. Решение задач на ЗСИ	1
20/4			Работа силы. Мощность. Механическая энергия тела: потенциальная и кинетическая.	1
21/5			Закон сохранения энергии в механике.	1
22/6			Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте. Лабораторная работа №5 «Изучение закона сохранения механической энергии»	1
23/16			Контрольная работа №2 по теме «Динамика. Законы сохранения в механике»	1
Статика (3 часа)				
24/1			Анализ контрольной работы и коррекция УУД. Равновесие материальной точки и твердого тела.	1
25/2			Виды равновесия. Условия равновесия.	1
26/3			Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте. Лабораторная работа №6 «Изучение равновесия тела под действием нескольких сил»	1
Основы гидромеханики (2 часа)				
27/1			Давление. Закон Паскаля. Равновесие жидкости и газа	1
28/2			Закон Архимеда. Плавание тел	1
Молекулярно-кинетическая теория (10 часов)				
29/1			Анализ контрольной работы и коррекция УУД. Строение вещества. Молекула. Основные положения МКТ. Экспериментальные доказательства основных положений МКТ. Броуновское движение.	1
30/2			Масса молекул. Количество вещества.	1
31/3			Силы взаимодействия молекул. Строение жидких, твердых, газообразных тел.	1
32/4			Идеальный газ в МКТ. Основное уравнение МКТ	1
33/5			Температура. Тепловое равновесие.	1

			Абсолютная температура. Температура – мера средней кинетической энергии движения молекул.	
34/6			Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы	1
35/7			Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте. Лабораторная работа №7. «Опытная поверка закона Гей-Люссака»	1
36/8			Насыщенный пар. Зависимость давления насыщенного пара от температуры. Кипение. Испарение жидкости.	1
37/9			Влажность воздуха и ее измерение	1
38/10			Кристаллические и аморфные тела.	1
Основы термодинамики (7 часов)				
39/1			Внутренняя энергия. Работа в термодинамике.	1
40/2			Количество теплоты. Удельная теплоемкость.	1
41/3			Первый закон термодинамики. Решение задач на первый закон термодинамики	1
42/4			Необратимость процессов в природе	1
43/5			Принцип действия и КПД тепловых двигателей.	1
44/6			Решение задач по теме «Молекулярная физика. Термодинамика»	1
45/7			Контрольная работа №3 по теме «Молекулярная физика. Термодинамика»	1
Электростатика (6 часов)				
46/1			Анализ контрольной работы и коррекция УУД. Что такое электродинамика. Строение атома. Электрон. Электрический заряд и элементарные частицы. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона.	1
47/2			Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей. Силовые линии электрического поля	1
48/3			Решение задач на нахождение напряженности электрического поля	1
49/4			Потенциальная энергия заряженного тела в однородном электростатическом поле	1
50/5			Потенциал электростатического поля. Разность потенциалов. Связь между напряженностью и напряжением.	1
51/6			Конденсаторы. Назначение, устройство и виды	1
Законы постоянного тока (6 часов)				
52/1			Электрический ток. Условия, необходимые для его существования. Закон Ома для участка цепи. Последовательное и параллельное соединения проводников	1
53/2			Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте. Лабораторная работа №8. «Изучение последовательного и параллельного	1

			соединения проводников»	
54/3			Работа и мощность постоянного тока	1
55/4			Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи	1
56/5			Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте. Лабораторная работа №9. «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока»	1
57/6			Контрольная работа №4 по теме «Законы постоянного тока»	1
Электрический ток в различных средах (5 часов)				
58/1			Анализ контрольной работы и коррекция УУД. Электрическая проводимость различных веществ. Зависимость сопротивления проводника от температуры. Сверхпроводимость	1
59/2			Электрический ток в полупроводниках. Применение полупроводниковых приборов	1
60/3			Электрический ток в вакууме. Электронно-лучевая трубка	1
61/4			Электрический ток в жидкостях. Закон электролиза.	1
62/5			Электрический ток в газах. Несамостоятельный и самостоятельный разряды.	1
Повторение (2 часа)				
63			Итоговая контрольная работа	1
64			Анализ контрольной работы и коррекция УУД. Обобщение и систематизация знаний за курс физики 10 класса	1
Резерв (6 часов)				



«Утверждаю»
Директор МОУ В(С)ОШ № 3 г. Балашова
при ФКУТ УФСИН по Саратовской области
_____/О.В. Дергачев /
ФИО
Приказ № 18 от «31» 08 2023 г.

Рабочая программа учителя
по физике 11 класс
Краснощёкова С.А.

Рассмотрено на заседании
педагогического совета
протокол № 1
от «26» 08 2023 г.

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Данная рабочая программа основывается на федеральном государственном стандарте по физике для базового уровня, примерной программе среднего общего образования и авторской программы Г.Я. Мякишева для общеобразовательных учреждений. Рабочая программа ориентирована на использование учебника Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, В.М. Чаругин «Физика 11 класс. Классический курс. Базовый уровень» Учебник для общеобразовательных организаций с приложением на электронном носителе, Москва, «Просвещение», 2019, 2020. Программа рассчитана на 2 часа в неделю; 68 часов в год.

Физика как наука о наиболее общих законах природы, выступая в качестве учебного предмета в школе, вносит существенный вклад в систему знаний обучающихся об окружающем мире.

Она раскрывает роль науки в экономическом и культурном развитии общества, способствует формированию современного научного мировоззрения. Для решения задач формирования и развития интеллектуальных способностей и познавательных интересов школьников в процессе изучения физики основное внимание уделяется не передаче суммы готовых знаний, а знакомству с методами научного познания окружающего мира, постановке проблем, требующих от обучающихся самостоятельной деятельности по их разрешению.

Цели изучения предмета физики:

- ✚ освоение знаний о тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях, величинах, характеризующих эти явления, законах и закономерностях, которым они подчиняются, о методах научного познания природы и формирование на этой основе представлений о физической картине мира;
- ✚ овладение умениями проводить наблюдения природных явлений, описывать и обобщать результаты наблюдений, использовать простые измерительные приборы для изучения физических явлений; представлять результаты наблюдений или измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости; применять полученные знания для объяснения разнообразных природных явлений и процессов, принципов действия важнейших технических устройств, для решения физических задач;
- ✚ развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе решения интеллектуальных проблем, задач и выполнения экспериментальных исследований; способности к самостоятельному приобретению новых знаний по физике в соответствии с жизненными потребностями и интересами;
- ✚ воспитание убежденности в познаваемости окружающего мира, в необходимости разумного использования достижений науки и технологии для дальнейшего развития человеческого общества, уважения к творцам науки и техники; отношения к физике как к элементу общечеловеческой культуры;
- ✚ применение полученных знаний для решения практических задач повседневной жизни, для обеспечения безопасности.

Задачи курса

- ✚ развитие мышления обучающихся, формирование у них умений самостоятельно приобретать и применять знания, наблюдать и объяснять физические явления;
- ✚ овладение обучающимися знаниями об экспериментальных фактах, понятиях, законах, теориях, методах физической науки; о современной научной картине мира; о широких возможностях применения физических законов в технике и технологии;
- ✚ усвоение обучающимися идей единства строения материи и неисчерпаемости процесса ее познания, понимание роли практики в познании физических явлений и законов;
- ✚ формирование познавательного интереса обучающихся к физике и технике, развитие творческих способностей, осознанных мотивов учения; подготовка к продолжению образования и сознательному выбору профессии.

Описание учебно-методический комплекса, включая электронные ресурсы

Литература для учителя:

1. Программы общеобразовательных учреждений «Физика. 10-11 классы», Москва, «Просвещение», 2020
2. Учебник «Физика. 11 класс. Классический курс». Базовый уровень. Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Чаругин В.М. Москва, «Просвещение», 2019, 2020
3. Пособие для общеобразовательных учреждений. Задачники «Дрофы». Рымкевич А.П. «Физика. 10-11 классы». Москва, «Дрофа», 2019
4. Электронное приложение к учебнику физики 11 класса Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Чаругин В.М., Москва, «Просвещение», 2019, 2020
5. Электронное учебное издание «Виртуальная физическая лаборатория. 11 класс», ООО «Дрофа», 2019
6. ЦОР по физике: интерактивные уроки. Сайт «Классная физика».

Литература для обучающихся:

1. Учебник «Физика. 11 класс. Классический курс». Базовый и профильный уровень. Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Чаругин В.М., Москва, «Просвещение», 2019, 2020
2. Пособие для общеобразовательных учреждений. Задачники «Дрофы». Рымкевич А.П. «Физика. 10-11 классы». Москва, «Дрофа», 2019
3. Электронное приложение к учебнику физики 11 класса Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Чаругин В.М., Москва, «Просвещение», 2019, 2020
4. Электронное учебное издание «Виртуальная физическая лаборатория. 11 класс», ООО «Дрофа», 2019
5. ЦОР по физике: интерактивные уроки. Сайт «Классная физика».

Общеучебные умения, навыки и способы деятельности

Общеучебные умения и навыки

Учебно-интеллектуальные	Анализировать, сравнивать, классифицировать, обобщать, систематизировать, выделять главную мысль, абстрагировать, формулировать выводы, устанавливать причинно-следственные связи, выявлять закономерности, строить умозаключения.
Учебно-информационные	Слушать, запоминать, владеть приёмами рационального чтения и запоминания, работать с источниками информации (чтение, конспектирование, составление тезисов, библиографический поиск, работа со справочником), представлять информацию в различных видах (вербальном, табличном, графическом, схематическом, аналитическом), преобразовывать информацию из одного вида в другой, внимательное восприятие информации, управление вниманием, наблюдением, работа с компьютером.
Учебно-исследовательские	Проводить измерения, наблюдения, планировать и проводить опыты, эксперименты, исследования, анализировать и обобщать результаты наблюдения, опыта, исследования, представлять результаты наблюдений в различных видах.
Учебно-коммуникативные	Владеть монологической и диалогической речью, пересказывать прочитанный текст, составление плана текста, передавать прочитанное в сжатом или развёрнутом виде, составлять планы, конспекты, тезисы, создавать письменные высказывания, анализировать текст с точки зрения основных признаков и стилей, описывать рисунки, модели, схемы, составлять рассказ по карте, схеме, модели, задавать вопросы и отвечать на них полным ответом, формулируя и отстаивая свою точку зрения.
Учебно-организационные	Осознание учебной цели, постановка учебной задачи, построение алгоритма деятельности, планирование деятельности на уроке и дома, организация рабочего места, рациональное размещение учебных средств, учебного времени, определение порядка способов учебной работы.

Способы деятельности

Познавательная деятельность

- использование для познания окружающего мира различных естественнонаучных методов: наблюдения, измерений, эксперимента, моделирования;
- 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 различных источников информации.

Рефлексивная деятельность

- владение навыками контроля и оценки своей деятельности, умение предвидеть возможные результаты своих действий;
- организация учебной деятельности: постановка цели, планирование, определение оптимального соотношения цели и средств.

2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА, КУРСА

В содержание рабочей программы внесены все элементы содержания государственного образовательного стандарта по физике. Обязательные результаты изучения курса «Физика» приведены в разделе «Требования к уровню подготовке обучающихся 11 класса», которые полностью соответствуют стандарту. Требования направлены на реализацию деятельностного и личностно-ориентированного подходов; освоение обучающимися интеллектуальной и практической деятельности; овладение знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, позволяющими ориентироваться в окружающем мире, значимыми для сохранения окружающей среды и собственного здоровья.

Личностными результатами освоения курса физики 11 класса являются:

- 1) Сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей обучающихся
- 2) Убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологии для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к деятелям науки и техники, отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры
- 3) Самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений
- 4) Готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями
- 5) Мотивация образовательной деятельности обучающихся на основе личностно-ориентированного подхода
- 6) Формирование ценностного отношения друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.

Метапредметными результатами освоения курса физики 11 класса являются:

- 1) Овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей и задач, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, предвидения возможных результатов своей деятельности
- 2) Понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами, овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, разработки теоретических моделей процессов и явлений
- 3) Формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать их самостоятельно
- 4) Приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников, и новых информационных технологий, для решения познавательных задач
- 5) Развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли, развитие способности выслушивать собеседника, способности понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение
- 6) Освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем
- 7) Формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.

Общими предметными результатами освоения курса физики 11 класса являются:

- 1) Знания о природе важнейших физических явлений окружающего мира и понимание

- смысла физических законов и закономерностей, раскрывающих связь изученных явлений
- 2) Умение пользоваться методами научного исследования явлений природы, проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений с помощью таблиц, графиков, формул, обнаруживать зависимости между физическими величинами, объяснять полученные результаты, оценивать границы погрешностей результатов измерений
 - 3) Умение применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний
 - 4) Умение и навыки применения полученных знаний для объяснения принципов действия важнейших технических устройств, решения практических задач повседневной жизни, обеспечение безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды
 - 5) Формирование убеждения в закономерной связи и познаваемости явлений природы, объективности научного знания, высокой ценности науки и развитии материальной и духовной культуры людей
 - 6) Развитие теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, различать причины и следствия, строить модели и выдвигать гипотезы, отыскивать и формулировать доказательства выдвинутых гипотез, выводить из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические закономерности
 - 7) Коммуникативные умения докладывать о результатах своего исследования, участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, умение использовать справочную литературу и другие источники информации для аргументированной защиты своей точки зрения

Частными предметными результатами освоения курса физики 11 класса являются:

- ✚ понимание и способность объяснять:
 - а) смысл понятий: физическое явление, физическая величина, модель, гипотеза, принцип, постулат, теория, пространство, время, инерциальная система отсчета, материальная точка, вещество, взаимодействие, идеальный газ, резонанс, электромагнитные колебания, электромагнитное поле, электромагнитная волна, атом, квант, фотон, атомное ядро, дефект массы, энергия связи, радиоактивность, ионизирующее излучение, планета, звезда, галактика, Вселенная;
 - б) смысл физических величин: перемещение, скорость, ускорение, масса, сила, давление, импульс, работа, мощность, механическая энергия, момент силы, период, частота, амплитуда колебаний, длина волны, внутренняя энергия, средняя кинетическая энергия частиц вещества, абсолютная температура, количество теплоты, удельная теплоемкость, удельная теплота парообразования, удельная теплота плавления, удельная теплота сгорания, элементарный электрический заряд, напряженность электрического поля, разность потенциалов, электроемкость, энергия электрического поля, сила электрического тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, электродвижущая сила, магнитный поток, индукция магнитного поля, индуктивность, энергия магнитного поля, показатель преломления, оптическая сила линзы;
 - в) смысл физических законов, принципов и постулатов (формулировка, границы применимости): законы динамики Ньютона, принципы суперпозиции и относительности, закон Паскаля, закон Архимеда, закон Гука, закон всемирного тяготения, законы сохранения энергии, импульса и электрического заряда, основное уравнение кинетической теории газов, уравнение состояния идеального газа, законы термодинамики, закон Кулона, закон Ома для полной цепи, закон Джоуля-Ленца, закон электромагнитной индукции, законы отражения и преломления света, постулаты специальной теории относительности, закон связи

массы и энергии, законы фотоэффекта, постулаты Бора, закон радиоактивного распада;

- ✚ умение описывать и объяснять результаты наблюдений и экспериментов: независимость ускорения свободного падения от массы падающего тела; нагревание газа при его быстром сжатии и охлаждение при быстром расширении; повышение давления газа при его нагревании в закрытом сосуде; броуновское движение; электризация тел при их контакте; взаимодействие проводников с током; действие магнитного поля на проводник с током; зависимость сопротивления полупроводников от температуры и освещения; электромагнитная индукция; распространение электромагнитных волн; дисперсия, интерференция и дифракция света; излучение и поглощение света атомами, линейчатые спектры; фотоэффект; радиоактивность;
- ✚ умение приводить примеры опытов, иллюстрирующих, что: наблюдения и эксперимент служат основой для выдвижения гипотез и построения научных теорий; эксперимент позволяет проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять явления природы и научные факты; физическая теория позволяет предсказывать еще неизвестные явления и их особенности; при объяснении природных явлений используются физические модели; один и тот же природный объект или явление можно исследовать на основе использования разных моделей; законы физики и физические теории имеют свои определенные границы применимости;
- ✚ владение экспериментальными методами исследования для определения скорости, ускорения свободного падения; массы тела, плотности вещества, силы, работы, мощности, энергии, коэффициента трения скольжения, влажности воздуха, удельной теплоемкости вещества, удельной теплоты плавления льда, электрического сопротивления, ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока, показателя преломления вещества, оптической силы линзы, длины световой волны; представление результатов измерений с учетом их погрешностей;
- ✚ понимание смысла основных физических законов и умение применять их на практике: законы динамики Ньютона, закон всемирного тяготения, законы Паскаля и Архимеда, закон сохранения импульса, закон сохранения энергии, закон сохранения электрического заряда, закон Ома для участка цепи, закон Ома для полной цепи, закон Джоуля-Ленца, закон Фарадея, законы термодинамики, закон Кулона и других законов классической физики и СТО;
- ✚ понимание принципов действия машин, приборов и технических устройств, с которыми каждый человек постоянно встречается в повседневной жизни, и способов обеспечения безопасности при их использовании;
- ✚ овладение разнообразными способами выполнения расчетов для нахождения неизвестной величины в соответствии с условиями поставленной задачи на основании использования законов физики;
- ✚ умение использовать полученные навыки в повседневной жизни (быт, экология, охрана здоровья, охрана окружающей среды, техника безопасности и др.).

Предметные результаты обучения по учебному предмету «Физика» в 11 классе представлены в содержании курса по темам. В результате освоения учебного предмета физики за курс 11 класса обучающийся **научится:**

- 1) Соблюдать правила безопасности и охраны труда при работе с лабораторным оборудованием
- 2) Понимать смысл основных физических терминов, изучаемых в курсе физики 11 класса
- 3) Распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов
- 4) Анализировать отдельные этапы проведения исследований и интерпретировать

- результаты наблюдений и опытов
- 5) Ставить опыты по исследованию физических тел и физических явлений без использования прямых измерений, формулировать проблему/задачу/цель эксперимента, собирать установку из предложенного оборудования, проводить опыты и формулировать выводы
 - 6) Понимать роль эксперимента в получении научной информации
 - 7) Проводить прямые измерения физических величин: времени, расстояния, массы, силы тока, электрического напряжения, показателя преломления вещества, длины световой волны, оптической силы и фокусного расстояния линзы, при этом выбирать оптимальный способ измерения, использовать приемы для оценки и расчета погрешностей измерений
 - 8) Проводить исследования физических величин (в том числе с помощью виртуальной физической лаборатории) с использованием прямых измерений, при этом конструировать, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования
 - 9) Проводить косвенные измерения физических величин: при выполнении измерений собирать экспериментальную установку (в том числе и виртуальную), следуя предложенной инструкции, вычислять значения величины и анализировать полученные результаты с учетом заданной точности
 - 10) Анализировать ситуации практико-ориентированного характера, узнавать в них проявление изученных физических явлений или закономерностей и применять имеющиеся для их объяснения
 - 11) Понимать принципы действия машин, приборов и технических устройств, условия их безопасного использования в повседневной жизни
 - 12) Использовать при выполнении учебных задач научно-популярную литературу, справочные материалы, ресурсы Интернета
 - 13) Распознавать механические, электрические, магнитные, электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений
 - 14) Описывать изученные свойства тел и явления, используя физические величины, изучаемые в курсе физики 11 класса
 - 15) Анализировать свойства тел, явления и процессы, используя физические законы, изучаемые в курсе физики 11 класса
 - 16) Различать основные признаки изученных физических моделей
 - 17) Решать задачи, используя физические законы, изученные в курсе физики 11 класса, и формулы, связывающие физические величины, изученные в курсе физики 11 класса, на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы, явления, формулы, необходимые для решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученных результатов

В результате освоения учебного предмета физики за курс 11 класса обучающийся

получит возможность научиться:

- 1) Осознавать ценность научных исследований, роль физики в расширении представлений об окружающем мире и ее вклад в улучшение качества жизни
- 2) Использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов
- 3) Сравнивать точность измерения физических величин по величине их относительной и абсолютной погрешностей при проведении прямых измерений
- 4) 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 соответственно поставленной задаче, проводить оценку

- достоверности полученных результатов
- 5) Воспринимать информацию физического содержания в научно-популярной литературе и средств массовой информации, в сети Интернет, критически оценивать полученную и информацию, анализируя ее содержание и данные об источнике информации
 - 6) Создавать собственные письменные и устные сообщения о физических явлениях и процессах на основе нескольких источников информации, сопровождать выступления презентациями
 - 7) Использовать знания о механических явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения, приводить примеры практического использования физических знаний о механических, электрических, магнитных, электромагнитных, тепловых явлениях и физических законах, примеры использования возобновляемых источников энергии, экологических последствий исследования космического пространства
 - 8) Оценивать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов и ограниченность использования частных законов
 - 9) Находить физические модели, соответствующие конкретным задачам, разрешать проблемные ситуации на основе имеющихся знаний по механике с использованием математического аппарата и при помощи оценочного метода

Распределение часов

Полугодия	всего часов	Из них		
		теория	Лабораторных работ	Контрольных работ
1	32	25	5	2
2	36	30	3	3
Всего	68	55	8	5

4. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА ЧАСОВ, ОТВОДИМЫХ НА ОСВОЕНИЕ КАЖДОЙ ТЕМЫ

№	Разделы курса физики	Всего часов	Из них количество часов		
			Теория	Лабораторные работы	Контрольные работы
1	Основы электродинамики	16	13	2	1
2	Колебания и волны	14	12	1	1
3	Оптика	10	4	5	1
4	Элементы теории относительности	3	3	0	0
5	Квантовая физика	14	13	0	1
6	Применение квантовой физики	9	9	0	0
7	Повторение	2	1	0	1
	Итого	68	55	8	5

5. ПРИЛОЖЕНИЕ 1. КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА, КУРСА «ФИЗИКА» 11 КЛАСС

№ урока	Дата		Тема урока	Планируемые результаты обучения		Контроль	Примечание
	План	Факт		Описание предметных знаний	УУД		
ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОДИНАМИКИ (16 часов)							
1/1			Взаимодействие токов.	Знают основные положения теории Максвелла. Формулируют и применяют при решении задач закономерности взаимодействия параллельных токов. Формулируют и применяют при решении задач правило буравчика.	Регулятивные: пробуют самостоятельно формулировать определения понятий; выбирают основания и критерии для сравнения объектов; учатся классифицировать объекты Познавательные: ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и того, что еще не усвоено Коммуникативные: позитивно относятся к процессу общения; умеют задавать вопросы, формулировать свои мысли, доказывать свою точку зрения		§1, 2
2/2			Вектор магнитной индукции. Сила Ампера. Электроизмерительные приборы.	Применяют правило буравчика и правило обхвата соленоида. Применяют правило левой руки для силы Ампера при решении задач разных типов.	Познавательные: выделяют характеристики объектов, заданные словами Регулятивные: определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата Коммуникативные: осознают свои действия, учатся строить понятные для окружающих высказывания	Физический диктант, фронтальный опрос	§3
3/3			Решение задач. Входящий тестовый контроль знаний.	Применяют правила левой руки и буравчика, закон Ампера при решении задач.	Познавательные: выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей Регулятивные: сличают способ	Тестовый контроль	§3

					и результат своих действий с заданным эталоном Коммуникативные: используют вербальные и невербальные средства общения; осуществляют контроль и взаимопомощь при выполнении заданий		
4/4			Лабораторная работа №1 «Наблюдение действия магнитного поля на ток».	Описывают действия магнитного поля на проводник с током на основе знаний правил левой руки для силы Ампера и правила буравчика.	Познавательные: учатся применять полученные ранее теоретические знания на практике, делать теоретические выводы из практических результатов лабораторной работы Коммуникативные: умеют полно и точно выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникативного процесса	Отчет по итогам выполнения лабораторной работы	
5/5			Сила Лоренца.	Применяют правило левой руки для силы Лоренца. Характеризуют качественно движение заряженной частицы в однородном магнитном поле.	Познавательные: выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и вещей Регулятивные: выделяют и осознают то, что уже усвоено, соотнося с тем, что предстоит познать, умеют обосновывать и доказывать свою точку зрения, планировать общие способы работы над поставленной проблемой, задачей	Индивидуальный контроль	§4, 5

№	Дата	Тема урока	Планируемые результаты обучения	Контроль	ш и с ч а
---	------	------------	---------------------------------	----------	-----------------------

урока	План	Факт		Описание предметных знаний	УУД		
6/6			Гипотеза Ампера. Магнитные свойства вещества.	Знают суть гипотезы Ампера. Классифицируют вещества по магнитным свойствам. Знают физический смысл температуры Кюри.	Познавательные: выражают смысл ситуации различными средствами Регулятивные: выделяют и осознают то, что уже усвоено, соотнося с тем, что предстоит познать Коммуникативные: умеют обосновывать и доказывать свою точку зрения, планировать общие способы работы над поставленной проблемой, задачей	Фронтальный опрос	§6
7/7			Решение задач.	Применяют правила и законы электродинамики при решении задач разных типов и видов.	Познавательные: анализируют наблюдаемые факты, обобщают и делают выводы, принимают и сохраняют познавательную цель, четко выполняют требования познавательной задачи Коммуникативные: развивают навыки конструктивного общения, взаимопонимания, взаимопомощи		
8/8			Электромагнитная индукция. Магнитный поток.	Знают характеристику и историю открытия явления электромагнитной индукции. Владеют характеристикой магнитного потока как физической величины.	Познавательные: выбирают знаково-символические средства для построения модели, выделяют обобщенный смысл наблюдаемых явлений, принимают и сохраняют познавательную цель, четко выполняют требования познавательной задачи Коммуникативные: строят понятные для партнера	Индивидуальные тестовые задания	§7

					высказывания, планируют общие способы работы		
9/9			Правило Ленца. Решение задач.	Знают формулировку правила Ленца. Применяют правило при решении задач.	Познавательные: определяют субъективные характеристики явлений, присущие отдельным видам явлений, находят общие черты явлений, относящихся к одному и тому же типу Регулятивные: сличают способ и результат своих действий с заданным правилом анализа ситуации, обнаруживают отклонения и отличия от установленных правил, вносят коррективы в способ своих действий, делают обобщенные выводы Коммуникативные: владеют вербальными и невербальными средствами общения	Решение дифференцированных задач	18
10/10			Лабораторная работа №2 «Изучение явления электромагнитной индукции».	Владеют теоретическим материалом о способах наблюдения явления электромагнитной индукции, описания данного явления на основе знания правил электродинамики.	Познавательные: учатся применять полученные ранее теоретические знания на практике, делать теоретические выводы из практических результатов лабораторной работы Коммуникативные: умеют полно и точно выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникативного процесса	Отчет по итогам выполнения лабораторной работы	
11/11			Закон электромагнитной индукции. Решение задач.	Знают характеристику ЭДС индукции как физической величины. Характеризуют закон электромагнитной индукции по плану	Познавательные: анализируют условия поставленной задачи, определяют направление хода решения, применяют теоретические знания при решении практических задач,		§8

				характеристики физического закона.	анализируют полученный результат с точки зрения реалистичности Коммуникативные: развивают навыки конструктивного общения, взаимопонимания, взаимопомощи		
12/12			ЭДС индукции в движущихся проводниках.	Выводят формулу для расчета ЭДС индукции в движущихся проводниках. Решают задачи с использованием формулы ЭДС в движущихся проводниках, интегрируют полученные знания.	Познавательные: анализируют наблюдаемые явления, обобщают и делают выводы, принимают и сохраняют познавательную цель, четко выполняют требования познавательной задачи Коммуникативные: развивают навыки конструктивного общения, взаимопонимания, взаимопомощи		§9, 10
13/13			Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля тока.	Характеризуют самоиндукцию как физическое явление. Характеризуют индуктивность как физическую величину. Проводят аналогию между самоиндукцией и инерцией. Владеют информацией об энергии магнитного поля и применяют ее при решении задач.	Познавательные: анализируют условия поставленной задачи, определяют направление хода решения, применяют теоретические знания при решении практических задач, анализируют полученный результат с точки зрения реалистичности Коммуникативные: развивают навыки конструктивного общения, взаимопонимания, взаимопомощи		§11, 12
14/14			Электромагнитное поле. Вихревое электрическое поле.	Усеют устанавливать связь между возникновением магнитного поля при изменении электрического поля. Знают о существовании единого электромагнитного поля.	Познавательные: анализируют условия поставленной задачи, определяют направление хода решения, применяют теоретические знания при решении практических задач, анализируют полученный результат с точки зрения реалистичности	Разноуровневая тестовая работа	§1 - 12

				Знают о вихревом электрическом поле, порожденном в результате изменения вихревого магнитного поля. Владеют информацией об основных положениях теории Максвелла.	Коммуникативные: развивают навыки самоконтроля и самопроверки полученных результатов		
15/15			Решение задач.	Применяют теоретические знания при решении задач по данной теме.	Познавательные: анализируют наблюдаемые явления, обобщают и делают выводы, принимают и сохраняют познавательную цель, четко выполняют требования познавательной задачи Коммуникативные: развивают навыки конструктивного общения, взаимопонимания, взаимопомощи		
16/16			Контрольная работа «Основы электродинамики».	Применяют теоретические знания при решении задач по данной теме.	Регулятивные: составляют план действий при решении задач контрольной работы	Разноуровневая контрольная работа	
<p>Личностные результаты освоения темы: убежденность в возможности познания природы, в необходимости использования достижений науки и техники для дальнейшего развития человеческого общества, уважительное отношение к ученым, творцам; отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры; умение вести диалог на основе равноправных отношений и взаимного уважения; потребность в самовыражении самореализации, в социальном признании; доброжелательное отношение к окружающим</p>							
КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ (14 часов)							
1/17			Механические колебания.	Знают условия возникновения, определение, характеристики свободных и вынужденных колебаний. Знают отличительные особенности затухающих колебаний. Приводят примеры колебательных	Познавательные: анализируют наблюдаемые явления, обобщают и делают выводы, принимают и сохраняют познавательную цель, четко выполняют требования познавательной задачи, учатся интерпретировать полученный результат, соотнося его с известными фактами		§13

				систем. Дают характеристику колебательному движению, особенностям колебаний, знают виды колебательных систем, приводят примеры силовых характеристик для колебательных систем.	Коммуникативные: развивают навыки конструктивного общения, взаимопонимания, взаимопомощи		
2/18			Математический маятник. Динамика колебательного движения.	Умеют давать силовую характеристику колебательного движения математического маятника. Описывают динамику колебательного движения при решении качественных задач. Умеют выводить уравнение колебаний математического маятника.	Познавательные: выделяют и формулируют проблему, выполняют операции со знаками и символами, заменяют термины определениями, умеют (или развивают способность) с помощью вопросов добывать недостающую информацию и применять ее Регулятивные: предвосхищают результат и уровень усвоения (какой будет результат?)		§13
3/19			Лабораторная работа №3 «Определение ускорения свободного падения при помощи маятника».	Определяют ускорение свободного падения при помощи маятника. Рассчитывают погрешности для данной величины.	Познавательные: учатся применять полученные ранее теоретические знания на практике, делать теоретические выводы из практических результатов лабораторной работы Коммуникативные: умеют полно и точно выразить свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникативного процесса	Сдача отчета к лабораторной работе	
4/20			Гармонические колебания.	Владеют информацией и применяют при решении задач по теме «Гармонические	Познавательные: выделяют и формулируют проблему, выполняют операции со знаками и символами, заменяют термины		§14, 15

				колебания»: особенности, характеристики. Умеют выводить уравнение, описывающее гармонические колебания. Знают формулу и физический смысл фазы колебаний.	определениями, умеют (или развивают способность) с помощью вопросов добывать недостающую информацию и применять ее Регулятивные: предвосхищают результат и уровень усвоения (какой будет результат?)		
5/21			Затухающие и вынужденные колебания. Резонанс.	Характеризуют процессы и описывают процессы, связанные с затуханием колебательного движения и с вынужденными колебаниями аналитически, объясняют превращение энергии в системах без трения. Характеризуют резонанс как физическое явление. Знают о воздействии резонанса и борьбе с ним.	Познавательные: выделяют и формулируют проблему, выполняют операции со знаками и символами, заменяют термины определениями, умеют (или развивают способность) с помощью вопросов добывать недостающую информацию и применять ее Регулятивные: предвосхищают результат и уровень усвоения (какой будет результат?)		§15, 16, 23
6/22			Решение задач.	Применяют ранее полученные знания по данной теме при решении задач разных типов.	Познавательные: анализируют и обобщают теоретический материал, принимают и сохраняют познавательную цель, учатся интерпретировать полученный результат, соотнося его с известными фактами Коммуникативные: развивают навыки конструктивного общения, взаимопонимания, взаимодействия при изучении нового материала		
7/23			Электромагнитные	Характеризуют	Познавательные: самостоятельно формулируют		§17, 18

			колебания.	электромагнитные колебания. Применяют ЗСЭ для случая электромагнитных колебаний. Проводят аналогию между механическими и электромагнитными колебаниями.	познавательные цели, проектируют пути их достижения, работают по корректировке полученного результата Коммуникативные: применяют навыки конструктивного общения при работе в группах		
8/24			Гармонические электромагнитные колебания. Переменный электрический ток.	Умеют выводить уравнение, описывающее процессы в колебательном контуре. Знают характеристику периода свободных электрических колебаний. Применяют формулу Томсона. Умеют применять формулы, описывающие гармонические колебания заряда и тока при решении задач. Знают определение переменного тока.	Познавательные: анализируют условия поставленной задачи, определяют направление хода решения, применяют теоретические знания при решении практических задач, анализируют полученный результат с точки зрения реалистичности Коммуникативные: развивают навыки самоконтроля и самопроверки полученных результатов	Индивидуальные разноуровневые тестовые задания	§19, 24, 25
9/25			Решение задач. Конденсатор, катушка, сопротивление в цепи переменного тока.	Применяют полученные знания при решении задач.	Познавательные: выделяют и формулируют проблему, выполняют операции со знаками и символами, заменяют термины определениями, умеют (или развивают способность) с помощью вопросов добывать недостающую информацию и применять ее Регулятивные: превосхищают результат и уровень усвоения (какой		§20, 21, 22

10/26			Производство, передача, использование электроэнергии.	Знают о принципах генерирования электроэнергии. Дают характеристику генератору переменного тока как устройству. Характеризуют работу трансформатора как устройства, знают виды трансформаторов. Владеют формулой для расчета коэффициента трансформации. Знают принципы, лежащие в основе производства и использования электроэнергии, передачи и эффективного использования электроэнергии.	будет результат?) Познавательные: анализируют наблюдаемые явления, обобщают и делают выводы, принимают и сохраняют познавательную цель, четко выполняют требования познавательной задачи Коммуникативные: развивают навыки конструктивного общения, взаимопонимания, взаимопомощи	Фронтальные разноуровневые теоретические задания	§26, 27, 28
11/27			Механические волны.	Знают определение волны, характеристики волны. Различают виды волн.	Познавательные: анализируют условия поставленной задачи, определяют направление хода решения, применяют теоретические знания при решении практических задач, анализируют полученный результат с точки зрения реалистичности Коммуникативные: развивают навыки конструктивного общения, взаимопонимания, взаимопомощи		§29-34
12/28			Электромагнитные волны. Свойства волн.	Знают определение электромагнитной волны. Знают условия	Познавательные: анализируют условия поставленной задачи, определяют направление хода решения, применяют		§35, 36, 39

				распространения волн. Владеют информацией о вибраторе Герца.	теоретические знания при решении практических задач, анализируют полученный результат с точки зрения реалистичности Коммуникативные: развивают навыки конструктивного общения, взаимопонимания, взаимопомощи		
13/29			Принципы радиосвязи. Изобретение радио А.С. Поповым.	Знают схему простейшего радиоприемника. Знают основные принципы радиотелеграфной связи. Характеризуют модуляцию как принцип радиотелеграфной связи. Характеризуют детектирование как принцип радиотелеграфной связи.	Познавательные: анализируют условия поставленной задачи, определяют направление хода решения, применяют теоретические знания при решении практических задач, анализируют полученный результат с точки зрения реалистичности Коммуникативные: развивают навыки конструктивного общения, взаимопонимания, взаимопомощи		§37, 38, 40-43
14/30			Контрольная работа «Колебания и волны».	Применяют теоретические знания по данной теме при решении задач.	Регулятивные: составляют план действий при решении задач контрольной работы	Тестовая контрольная работа	
<p>Личностные результаты освоения темы: убежденность в возможности познания природы, в необходимости использования достижений науки и техники для дальнейшего развития человеческого общества, уважительное отношение к ученым, творцам; отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры; умение вести диалог на основе равноправных отношений и взаимного уважения; потребность в самовыражении самореализации, в социальном признании; доброжелательное отношение к окружающим</p>							

№ урока	Дата		Тема урока	Планируемые результаты обучения		Контроль	Примечание
	План	Факт		Описание предметных знаний	УУД		
ОПТИКА (10 часов)							
1/31			Законы геометрической оптики.	<p>Знают два способа передачи воздействий. Умеют характеризовать корпускулярную и волновую теории света. Знают принцип Гюйгенса. Знают характеристику закона прямолинейного распространения света и закон отражения.</p>	<p>Познавательные: выделяют формальную структуру задачи; выражают структуру задачи разными средствами; умеют выбирать обобщенные стратегии решения задач</p> <p>Регулятивные: составляют план и последовательность действий</p> <p>Коммуникативные: устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации</p>		§44-47
2/32			Законы геометрической оптики. Полное отражение.	<p>Знают характеристику закон преломления. Характеризуют показатели преломления как физические величины. Знают характеристику полного отражения света как физического явления.</p>	<p>Познавательные: выделяют и формулируют проблему, выполняют операции со знаками и символами, заменяют термины определениями, развивают способность с помощью вопросов добывать недостающую информацию и применять ее</p> <p>Регулятивные: составляют план и последовательность действий</p> <p>Коммуникативные: устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать</p>	Самостоятельная работа по теории	§48, 49

					продуктивной кооперации		
3/33			<i>Лабораторная работа №4 «Измерение показателя преломления стекла».</i>	Измеряют показатель преломления стекла, проводят расчет погрешностей измерений данной величины.	Познавательные: учатся применять полученные ранее теоретические знания на практике, делать теоретические выводы из практических результатов лабораторной работы Коммуникативные: умеют полно и точно выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникативного процесса	Отчет по итогам выполнения лабораторной работы	
4/34			Линзы. Решение задач.	Строят изображения в разных типах линз. Применяют формулу тонкой линзы при решении задач.	Познавательные: выделяют и формулируют проблему, заменяют термины определениями, умеют с помощью вопросов добывать недостающую информацию и применять ее Регулятивные: предвосхищают результат и уровень усвоения		§50-52
5/35			<i>Лабораторная работа №5 «Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы».</i>	Определяют оптическую силу и фокусное расстояние собирающей линзы	Познавательные: учатся применять полученные ранее теоретические знания на практике, делать теоретические выводы из практических результатов лабораторной работы Коммуникативные: умеют полно и точно выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникативного процесса	Отчет по итогам выполнения лабораторной работы	
6/36			Дисперсия. Интерференция.	Знают характеристику явления дисперсии света. Описывают сложение волн. Знают определение интерференционной	Познавательные: выделяют и формулируют проблему, выполняют операции со знаками и символами, заменяют термины определениями, развивают	Самостоятельная работа	§53-55

			картины, когерентных источников. Объясняют распределение энергии при интерференции волн. Знают о применении интерференции.	способность с помощью вопросов добывать недостающую информацию и применять ее Регулятивные: предвосхищают результат и уровень усвоения (какой будет результат?)			
7/37			Дифракция волн. Дифракционная решетка. <i>Лабораторная работа №7 «Оценка информационной ёмкости компакт-диска (CD)».</i>	Характеризуют дифракцию как физическое явление. Владеют теоретическими основами теории Френеля. Знают конечный вид формулы дифракционной решетки.	Познавательные: учатся применять полученные ранее теоретические знания на практике, делать теоретические выводы из практических результатов лабораторной работы Коммуникативные: умеют полно и точно выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникативного процесса	Отчет по итогам выполнения лабораторной работы	§55
8/38			<i>Лабораторная работа №6 «Измерение длины световой волны».</i> Поперечность и поляризация света.	Измеряют длину световой волны. Знают волновые свойства света. Знают основные положения электромагнитной теории света.	Познавательные: учатся применять полученные ранее теоретические знания на практике, делать теоретические выводы из практических результатов лабораторной работы Коммуникативные: умеют полно и точно выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникативного процесса	Отчет по итогам выполнения лабораторной работы	§60
9/39			Излучения и спектры. <i>Лабораторная работа №8 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров».</i>	Умеют отличать виды излучений. Характеризуют типы спектров. Характеризуют шкалу электромагнитных волн.	Познавательные: учатся применять полученные ранее теоретические знания на практике, делать теоретические выводы из практических результатов лабораторной работы Коммуникативные: умеют полно и точно выражать свои	Отчет по итогам выполнения лабораторной работы	§66-68

					мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникативного процесса		
10/40			Контрольная работа №3 «Оптика».	Применяют теоретические знания по данной теме при решении задач.	Регулятивные: составляют план действий при решении задач контрольной работы	Разноуровневая контрольная работа	
Личностные результаты освоения темы: отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры; умение вести диалог на основе равноправных отношений и взаимного уважения; потребность в самовыражении самореализации, в социальном признании; доброжелательное отношение к окружающим; умение отстаивая свою точку зрения уважительно относиться к чужой.							
ЭЛЕМЕНТЫ ТЕОРИИ ОТНОСИТЕЛЬНОСТИ (3 часа)							
1/41			Постулаты теории относительности. Основные следствия из постулатов.	Знают постулаты СТО. Умеют применять при решении задач следствия из постулатов. Знакомятся с парадоксами СТО.	Регулятивные: действуют по плану, анализируют условия и требования задачи, создают алгоритмы деятельности, выполняют операции со знаками и символами Познавательные: самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней Коммуникативные: используют речевые средства для дискуссии и аргументации позиции		§61-63
2/42			Элементы релятивисткой динамики. Решение задач.	Знают формулу Эйнштейна, применяют ее при решении задач. Знакомятся с принципом соответствия.	Регулятивные: действуют по плану, анализируют условия и требования задачи, создают алгоритмы деятельности, выполняют операции со знаками и символами Познавательные: самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней Коммуникативные: используют речевые средства	Тестовая проверочная работа	§64

					для дискуссии и аргументации позиции		
3/43			Решение задач.	Применяют знания при решении задач на относительность одновременности, времени, расстояний, формулу Эйнштейна.	Регулятивные: составляют план действий при решении задач		§65
КВАНТОВАЯ ФИЗИКА (14 часов)							
1/44			Фотоэффект. Применение фотоэффекта. Фотоны.	Формула Планка. Постоянная Планка. Формула Эйнштейна. Корпускулярно-волновой дуализм.	Регулятивные: действуют по плану, анализируют условия и требования задачи, создают алгоритмы деятельности, выполняют операции со знаками и символами Познавательные: самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней Коммуникативные: используют речевые средства для дискуссии и аргументации позиции		§69-71
2/45			Решение задач. Давление света.	Применяют формулу Эйнштейна и Планка при решении задач.	Регулятивные: действие по плану, сверка действий с установленным планом Коммуникативные: умеют выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации		§72, 73
3/46			Строение атома. Опыты Резерфорда. Квантовые постулаты теории Бора.	Владеют информацией о моделях строения атома. Знают постулаты Бора. Умеют отличать и характеризовать серии излучения в атоме	Регулятивные: действие по плану, сверка действий с установленным планом Коммуникативные: умеют выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации		§74, 75

				водорода.			
4/47			Лазеры. Решение задач.	Знают о принципиальных основах работы лазеры, применении лазеров разных типов в технике и быту. Решают задачи с использованием постулатов теории Бора.	Регулятивные: соотносят способ и результат своих действий с заданным эталоном Познавательные: выражают смысл ситуации различными средствами (рисунками, символами, схемами, знаками) Коммуникативные: умеют выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации	Фронтальный опрос с элементами взаимоконтроля знаний	§76, 77
5/48			Методы наблюдения и регистрации заряженных частиц.	Знают принципиальные основы действия любого прибора для регистрации заряженных частиц. Составляют обобщающую таблицу о типах регистрирующих устройств.	Регулятивные: составляют план действий при решении задач Познавательные: принимают и сохраняют познавательную цель Коммуникативные: умеют брать на себя инициативу в организации совместного действия	Дифференцированная самостоятельная работа	§86
6/49			Радиоактивность. Радиоактивные превращения.	Владеют информацией об открытии радиоактивности. Знают компоненты радиоактивного излучения, их основные характеристики. Знают правила радиоактивных превращений.	Регулятивные: соотносят способ и результат своих действий с заданным эталоном Познавательные: выражают смысл ситуации различными средствами (рисунками, символами, схемами, знаками) Коммуникативные: умеют выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации	Индивидуальные тестовые задания по теме урока	§82, 83
7/50			Закон радиоактивного распада. Период полураспада. Изотопы.	Знают формулы закона радиоактивного распада. Умеют давать определение	Регулятивные: составляют план действий при решении задач Познавательные: принимают		§84, 85, 93

			периоду полураспада. Знают определение изотопов химических элементов.	и сохраняют познавательную цель Коммуникативные: умеют брать на себя инициативу в организации совместного действия	
8/51		Решение задач.	Решают задачи на закон радиоактивного распада. Владеют информацией об открытии нейтрона.	Регулятивные: действие по плану, сверка действий с установленным планом Коммуникативные: умеют выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации	§85
9/52		Строение атомного ядра. Ядерные силы. Энергия связи атомных ядер.	Знают основные положения протонно-нейтронной модели атомного ядра. Знают определение термина «ядерные силы». Умеют рассчитывать энергию связи атомного ядра, дельную энергию связи.	Регулятивные: действуют по плану, анализируют условия и требования задачи, создают алгоритмы деятельности, выполняют операции со знаками и символами Познавательные: самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней Коммуникативные: используют речевые средства для дискуссии и аргументации позиции	§78-81
10/53		Искусственная радиоактивность. Ядерные реакции.	Знают и применяют формулы по теме «Физика атомного ядра».	Регулятивные: составляют план действий при решении задач Познавательные: принимают и сохраняют познавательную цель Коммуникативные: умеют брать на себя инициативу в организации совместного действия	§87
11/54		Деление ядра урана. Цепная ядерная реакция.	Знают механизм деления ядра урана и протекания	Регулятивные: составляют план действий при решении	§88-89

			Ядерный реактор.	ЦЯР. Умеют описывать и характеризовать назначение основных компонентов ядерного реактора.	задач Познавательные: принимают и сохраняют познавательную цель Коммуникативные: умеют брать на себя инициативу в организации совместного действия		
12/55			Термоядерные реакции. Применение ядерной энергии. Биологическое действие радиоактивного излучения.	Знают примеры и особенности основных термоядерных реакций. Готовят сообщения о развитии ядерной энергетики, ядерного оружия, применении радиоактивных изотопов, биологическом действии радиоактивного излучения.	Регулятивные: действуют по плану, анализируют теоретические данные, создают алгоритмы деятельности Познавательные: самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней Коммуникативные: используют речевые средства для дискуссии и аргументации позиции		§90-94
13/56			Контрольная работа по теме «Квантовая физика».	Применяют теоретические и практические навыки при решении заданий тестовой контрольной работы по темам «Фотоэффект», «Радиоактивность», «Строение атома».	Регулятивные: составляют план действий при решении задач контрольной работы	Тестовая дифференцированная контрольная работа	
14/57			Элементарные частицы. Античастицы.	Умеют классифицировать элементарных частиц. Знают о типах взаимодействий.	Познавательные: выделяют и формулируют проблему, выполняют операции со знаками и символами, заменяют термины определениями, развивают способность с помощью вопросов добывать недостающую информацию и применять ее		§95-98

					<p>Регулятивные: составляют план и последовательность действий</p> <p>Коммуникативные: устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации</p>	
<p>Личностные результаты освоения темы: отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры; умение вести диалог на основе равноправных отношений и взаимного уважения; потребность в самовыражении самореализации, в социальном признании; доброжелательное отношение к окружающим; умение отстаивая свою точку зрения уважительно относиться к чужой.</p>						

№ урока	Дата		Тема урока	Планируемые результаты обучения		Контроль	Примечание
	План	Факт		Описание предметных знаний	УУД		
1/58			Солнечная система. Законы Кеплера.	Знают об основных характеристиках разделов астрономии. Знают основные точки и линии небесной сферы. Знают формулы и пояснения к законам Кеплера (качественно).	<p>Регулятивные: адекватно оценивают свои возможности достижения цели определённого уровня сложности в различных сферах самостоятельной деятельности</p> <p>Познавательные: выделяя и формулируя познавательную цель. Строят логические цепочки для ее достижения</p> <p>Коммуникативные: развивают монологическую и диалогическую речь, умеют (учатся) выражать свои мысли и способность выслушивать собеседника, вникать в суть его доводов</p>		§99
2/59			Система Земля – Луна. Малые тела Солнечной системы.	Рассматривают и делают выводы о видимом движении Луны, фазах Луны. Выполняют схемы солнечного и лунного затмений. Знают планеты земной группы (умеют перечислять, выделяя общие особенности). Знают планеты – гиганты (умеют перечислять, выделяя общие особенности). Знают об астероидах, приводят	<p>Регулятивные: адекватно оценивают свои возможности достижения цели определённого уровня сложности в различных сферах самостоятельной деятельности</p> <p>Познавательные: выделяя и формулируя познавательную цель. Строят логические цепочки для ее достижения</p> <p>Коммуникативные: развивают монологическую и диалогическую речь, умеют (учатся) выражать свои</p>		§100, 101

				примеры данных небесных тел. Знают о кометах, метеорах и метеоритах (определения, примеры).	мысли и способность выслушивать собеседника, вникать в суть его доводов		
3/60			Солнце.	Знают о строении Солнца. Умеют характеризовать слои Солнца. Владеют информацией о солнечной активности.	Регулятивные: сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном Познавательные: самостоятельно выделяют и формулируют познавательные цели Коммуникативные: работая в группах, учатся устанавливать рабочие, уважительные отношения		§102, 104
4/61			Основные характеристики звезд. Диаграмма Герцшпрунга – Рассела.	Выполняют характеристику разных классов звезд на основе диаграммы Герцшпрунга-Рассела.	Регулятивные: адекватно оценивают свои возможности достижения цели определённого уровня сложности в различных сферах самостоятельной деятельности Познавательные: выделяя и формулируя познавательную цель. Строят логические цепочки для ее достижения Коммуникативные: развивают монологическую и диалогическую речь, умеют (учатся) выражать свои мысли и способность выслушивать собеседника, вникать в суть его доводов		§103
5/62			Эволюция звезд.	Осваивают информацию об эволюции звезд, выполняя опорный конспект по заданной схеме.	Познавательные: анализируют и обобщают теоретический материал, принимают и сохраняют познавательную цель, учатся интерпретировать		§105

					полученный результат, соотнося его с известными фактами Коммуникативные: развивают навыки конструктивного общения, взаимопонимания, взаимодействия при изучении нового материала		
6/63			Галактики. Млечный путь.	Млечный путь – наша Галактика. Галактики. Типы галактик. Скопления галактик. Красное смещение в спектрах галактик.	Регулятивные: адекватно оценивают свои возможности достижения цели определённого уровня сложности в различных сферах самостоятельной деятельности Познавательные: выделяя и формулируя познавательную цель. Строят логические цепочки для ее достижения Коммуникативные: развивают монологическую и диалогическую речь, умеют (учатся) выражать свои мысли и способность выслушивать собеседника, вникать в суть его доводов		§106, 107
7/64			Строение и эволюция Вселенной.	Космология. Теория расширяющейся Вселенной. Радиус вселенной. Возраст вселенной. Теория Большого взрыва. Модель «горячей вселенной».	Познавательные: анализируют и обобщают теоретический материал, принимают и сохраняют познавательную цель, учатся интерпретировать полученный результат, соотнося его с известными фактами Коммуникативные: развивают навыки конструктивного общения, взаимопонимания, взаимодействия при изучении нового материала		§108, 109
8/65			Единая физическая	Механическая картина	Познавательные:		Заключение

			картина мира.	мира. Электромагнитная картина мира. Единство строения материи. Современная физическая картина мира.	анализируют и обобщают теоретический материал, принимают и сохраняют познавательную цель, учатся интерпретировать полученный результат, соотнося его с известными фактами Коммуникативные: развивают навыки конструктивного общения, взаимопонимания, взаимодействия при изучении нового материала		стр. 408
9/66			Повторительно-обобщающий урок по теме «Астрономия».	Защищают рефераты по выбранным темам из курса астрономии.	Регулятивные: адекватно оценивают свои возможности достижения цели определённого уровня сложности в различных сферах самостоятельной деятельности Познавательные: выделяют и формулируют познавательную цель. Строят логические цепочки для ее достижения Коммуникативные: развивают монологическую и диалогическую речь, умеют (учатся) выражать свои мысли и способность выслушивать собеседника, вникать в суть его доводов		
ПОВТОРЕНИЕ (2 часа)							
1/67			Итоговая тестовая контрольная работа.	Применяют теоретические и практические знания курса физики и астрономии при решении расчетных и качественных тестовых задач.	Регулятивные: составляют план действий при решении задач контрольной работы	Тестовый контроль	
2/68			Подведение итогов	Владеют теоретическим и	Познавательные: оценивают достигнутый результат,		

			учебного года.	практическим материалом по темам, изученным в школьном курсе физики, умеют применять знания по предмету практически.	оценивая качество и уровень усвоения материала Коммуникативные: умеют проявлять уважительное отношение ко всем участникам образовательного процесса в рамках урока		
<p>Личностные результаты освоения темы: убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и техники для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как к элементу общечеловеческой культуры, самостоятельность в приобретении новых знаний, практических умений; формирование уважительных, ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения; знание основных принципов и правил отношения к природе, знание правил поведения в чрезвычайных ситуациях.</p>							
Итого: 68 часов							



«Утверждаю»

Директор МОУ В(С)ОШ № 3 г. Балашова
при ФКУТ УФСИН по Саратовской области

 /О.В. Дергачев /
ФИО

Приказ № 18 от «31» 08 2023 г.

Рабочая программа учителя
по физике 12 класс
Краснощёкова С.А.

Рассмотрено на заседании
педагогического совета
протокол № 1 от
«26» 08 2023 г.

2023 – 2024 учебный год

Пояснительная записка

Рабочая программа по физике для обучающихся 12 класса составлена на основе программы по физике: авторы: Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, Н.Н.Сотский, сборник программ. Программы общеобразовательных учреждений. Физика: 10-11 классы. М.: Просвещение, 2009 год в соответствии с учебником: Мякишев Г. Я. Физика: Учебник для 10 класса общеобразовательных учреждений/ Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, Н.Н.Сотский. М.: «Просвещение», 2010 год.

По программе 2 часа в неделю, 68 часов за год в 10 классе, 2 часа в неделю, 68 часов за год в 11 классе, итого 136 часов за два года. В учебном плане МОУ В(С)ОШ № 3 учитывая специфику работы вечерней школы, обучение учащихся на третьей ступени продолжается 3 года (10, 11, 12 классы) вместо двух лет:

10 класс: 1 час в неделю, 36 часов за год, из них: 2ч – консультации, 2ч - зачёты. 11 класс: 1 час в неделю, 36 часов за год, из них: 2ч – консультации, 2ч - зачёты.

12 класс: 1 час в неделю, 36 часов за год, из них: 2ч – консультации, 2ч - зачёты. Итого 108 часов. Соответственно произошли такие изменения. Количество часов на изучение некоторых тем было уменьшено. В общем, произошло сокращение на 26 часов (21%), по сравнению с государственной программой, что существенно не отражается на качестве изучения наиболее важных и значимых тем.

Рабочая программа по курсу «Физика» составлена на основе следующих нормативно-правовых документов:

1. Федеральный компонент государственного стандарта (начального общего образования, основного общего образования, среднего (полного) общего образования), утвержден приказом Минобрнауки России от 5.03.2004 г. № 1089.

2. Федеральный государственный стандарт основного общего образования, утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 г. № 1897.

3. Закон Российской Федерации «Об образовании» (статья 7).

4. Региональный учебный план для образовательных учреждений Иркутской области, реализующих программы начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования (далее РУП) на 2010-2011, 2011-2012 учебные годы (распоряжение Министерства образования Иркутской области от 20.04.2010 г. № 164-мр (в ред. от 30.12.2010 г. № 1235-мр)

5. Учебный план МОУ ИРМО «Вечерняя (С)ОШ» на 2015/2016 учебный год.

6. Письмо службы по контролю и надзору в сфере образования Иркутской области от 15.04.2011 № 75-37-0541/11

Изучение физики направлено на достижение следующих **целей**:

Изучение физики в средних (полных) образовательных учреждениях на базовом уровне 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 и умений по физике с использованием различных источников информации и современных информационных технологий;

- **воспитание** убежденности в возможности познания законов природы; 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.

Основное содержание программы 12 классы

(базовый уровень)

Термодинамика

Температура. Энергия теплового движения молекул. Тепловое равновесие. Определение температуры. Абсолютная температура. Температура – мера средней кинетической энергии молекул. Измерение скоростей движения молекул газа.

Уравнение состояния идеального газа. Уравнение Менделеева— Клапейрона. Газовые законы.

Термодинамика. Внутренняя энергия. Работа в термодинамике. Количество теплоты. Теплоемкость. Первый закон термодинамики. Изопроцессы. Адиабатный процесс. Второй закон термодинамики: статистическое истолкование необратимости процессов в природе. Порядок и хаос. Тепловые двигатели: двигатель внутреннего сгорания, дизель. КПД двигателей. Проблемы энергетики и охраны окружающей среды.

Взаимное превращение жидкостей и газов. Твердые тела. Испарение и кипение. Насыщенный пар. Влажность воздуха. Кристаллические и аморфные тела. Плавление и отвердевание. Уравнение теплового баланса.

Фронтальные лабораторные работы

3. Опытная проверка закона Гей-Люссака.

4. Электродинамика

Электростатика. Электрический заряд и элементарные частицы. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей. Проводники в электростатическом поле. Диэлектрики в электрическом поле. Поляризация диэлектриков. Потенциальность электростатического поля. Потенциал и разность потенциалов. Электроемкость. Конденсаторы. Энергия электрического поля конденсатора.

Постоянный электрический ток. Сила тока. Закон Ома для участка цепи. Сопротивление. Электрические цепи. Последовательное и параллельное соединения проводников. Работа и мощность тока. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи.

Электрический ток в различных средах. Электрический ток в металлах. Зависимость сопротивления от температуры. Полупроводники. Собственная и примесная проводимости полупроводников, p — n переход. Полупроводниковый диод. Транзистор. Электрический ток в жидкостях. Электрический ток в вакууме. Электрический ток в газах. Плазма.

Магнитное поле. Взаимодействие токов. Магнитное поле. Индукция магнитного поля. Сила Ампера. Сила Лоренца. Магнитные свойства вещества.

Электромагнитная индукция. Открытие электромагнитной индукции. Правило Ленца. Магнитный поток. Закон электромагнитной индукции. Вихревое электрическое поле. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля. Электромагнитное поле.

Фронтальные лабораторные работы

4. Изучение последовательного и параллельного соединений проводников.
5. Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока.
6. Наблюдение действия магнитного поля на ток.
7. Изучение явления электромагнитной индукции.

5. Колебания и волны

Механические колебания. Математический маятник. Амплитуда, период, частота колебаний. Вынужденные колебания. Резонанс.

Электрические колебания. Свободные колебания в колебательном контуре. Период свободных электрических колебаний. Вынужденные колебания. Переменный электрический ток. Мощность в цепи переменного тока.

Производство, передача и потребление электрической энергии. Генерирование энергии. Трансформатор. Передача электрической энергии.

Интерференция волн. Принцип Гюйгенса. Дифракция волн.

Электромагнитные волны. Излучение электромагнитных волн. Свойства электромагнитных волн. Принцип радиосвязи. Телевидение.

Фронтальная лабораторная работ

8. Измерение ускорения свободного падения с помощью маятника.

6. Оптика

Световые лучи. Закон преломления света. Призма. Формула тонкой линзы. Получение изображения с помощью линзы. Оптические приборы. Свет – электромагнитная волна. Скорость света и методы ее измерения. Дисперсия света. Интерференция света. Когерентность. Дифракция света. Дифракционная решетка. Поперечность световых волн. Поляризация света. Излучение и спектры. Шкала электромагнитных волн.

Фронтальные лабораторные работы

9. Измерение показателя преломления стекла.
10. Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы.
11. Измерение длины световой волны.
12. Наблюдение интерференции и дифракции света.
13. Наблюдение сплошного и линейчатого спектров.

7. Основы специальной теории относительности

Постулаты теории относительности. Принцип относительности Эйнштейна. Постоянство скорости света. Релятивистская динамика. Связь массы и энергии.

8. Квантовая физика (

Световые кванты. Тепловое излучение. Постоянная Планка. Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Фотоны. опыты Лебедева и Вавилова.

Атомная физика. Строение атома. опыты Резерфорда. Квантовые постулаты Бора. Модель атома водорода по Бору. Трудности теории Бора. Квантовая механика. Гипотеза де Бройля. Корпускулярно-волновой дуализм. Дифракция электронов. Лазеры.

Физика атомного ядра. Методы регистрации элементарных частиц. Радиоактивные превращения. Закон радиоактивного распада и его статистический характер. Протонно-нейтронная модель строения атомного ядра. Дефект масс и энергия связи нуклонов в ядре. Деление и синтез ядер. Ядерная энергетика. Физика элементарных частиц.

9. Строение и эволюция Вселенной

Строение Солнечной системы. Система Земля—Луна. Солнце – ближайшая к нам звезда. Звезды и источники их энергии. Современные представления о происхождении и эволюции Солнца, звезд, галактик. Применимость законов физики для объяснения природы космических объектов.

Демонстрации

- Магнитное взаимодействие токов.
- Зависимость ЭДС индукции от скорости изменения магнитного потока.
- Свободные электромагнитные колебания.
- Осциллограмма переменного тока.

- Генератор переменного тока.
- Излучение и приём электромагнитных волн.
- Прямолинейное распространение, отражение и преломление света.
- Интерференция света.
- Дифракция света.
- Получение спектра с помощью призмы.
- Получение спектра с помощью дифракционной решётки.
- Поляризация света.
- Фотоэффект.
- Линейчатые спектры излучения.
- Лазер.
- Счётчик ионизирующих частиц.

Лабораторные работы

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

Тематическое планирование

12 класс: 34 часа за год, 1 ч в неделю.

Раздел	Тема раздела	Количество часов для изучения	Список лабораторных работ
		1 час в неделю	
Магнитное поле		7	
Колебания и волны		7	
Оптика		4	
Основы специальной теории относительности		2	
Излучение и спектры		2	
Световые кванты		2	
Атомная физика		6	
Строение и эволюция Вселенной		6	

**КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА ПО
ФИЗИКЕ ЗА КУРС 12 КЛАССА
ПО УЧЕБНИКУ Г.Я. МЯКИШЕВА, Б.Б. БУХОВЦЕВА, Н.Н. СОТСКОГО «ФИЗИКА. 11
КЛАСС». Всего 36 часов. 1 час в неделю.**

№ П/П	ИЗУЧАЕМЫЙ РАЗДЕЛ, ТЕМА УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА	КОЛ- ВО ЧАСОВ	ДАТА	ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ	
				Знания	Умения
ЭЛЕКТРОДИНАМИКА (ПРОДОЛЖЕНИЕ)					
1. МАГНИТНОЕ ПОЛЕ – 7 часов					
1	Вводный инструктаж по ТБ. Взаимодействие токов. Вектор и линии магнитной индукции	1		Магнитное поле как особый вид материи, который порождается током и обнаруживает себя по действию на ток.	Уметь определять направление вектора магнитной индукции с помощью правила правого винта.
2	Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца.	1		Знать силу Ампера, правило левой руки.	Применение правила левой руки для определения направления силы Ампера.
3	<u>Лабораторная работа №1 «Наблюдение действия магнитного поля на ток».</u>	1		Знать силу Ампера, правило буравчика.	Уметь объяснять причину движения мотка в магнитном поле.
4	Открытие электромагнитной индукции. Магнитный поток. Правило Ленца	1		Особенности движения заряженной частицы под действием внешнего магнитного поля	Уметь вычислять силу Лоренца и определять её направление по правилу левой и правой руки.
5	Закон электромагнитной индукции. Вихревое электрическое поле. Лабораторная работа №2 «Изучение явления электромагнитной индукции»	1		Знать все правила и формулы изученной главы. Знать суть явления электромагнитной индукции, историю открытия.	Уметь применять их при решении задач. Уметь провести эксперимент получения индукционного тока.
6	ЭДС индукции в движущихся проводниках. Самоиндукция. Индуктивность.	1		Знать правило Ленца.	Уметь определять направление индукционного тока по изменению магнитного потока.
7	Энергия магнитного поля тока. Электромагнитное поле.	1		Формула закона	Применение формулы при решении задач.

КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ– 7 часов					
8	Механические колебания Лабораторная работа №3 «Определение ускорения свободного падения с помощью нитяного маятника»	1		Знать порядок выполнения работы.	Уметь провести измерения и вычисления.
9	Свободные и вынужденные электромагнитные колебания. Аналогия между механическими и электромагнитными колебаниями.	1		Знать принцип получения свободных электромагнитных колебаний, формулу Томсона	Уметь применять их при решении задач
10	Переменный электрический ток. Трансформаторы Производство, передача и использование электрической энергии	1		Принцип получения переменного тока Знать устройство и принцип работы трансформатора. Знать принципы передачи электрической энергии.	Уметь вычислять характеристики переменного тока Уметь объяснять холостой и нагрузочный режимы работы трансформатора.
11	Волна. Свойства волн и основные характеристики.	1		Знать виды волн и основные характеристики: длину волны, скорость распространения.	Уметь применять знания при решении задач.
12	Излучение и приём электромагнитных волн. Опыты Герца. Принципы радиосвязи.	1		Знать принципы передачи и приёма электромагнитных волн. Устройство первого в мире радиоприёмника. Модуляция и детектирование.	Уметь рассказать принципы. Объяснить принцип работы. Уметь объяснить принципы современной связи.
13	Консультация №1 Магнитное поле. Колебания и волны.	1			
14	Зачёт №1 Магнитное поле. Колебания и волны.	1		Знать все правила и формулы изученной главы	Уметь применять их при решении задач.
ОПТИКА					
Геометрическая оптика –2 часа.					
15	Основные законы геометрической оптики Полное отражение света. Лабораторная работа №4	1		Законы отражения и преломления. Знать условия наблюдения явления и его применение в современной волоконной оптике. Знать	Уметь строить ход луча и проводить расчёты. Уметь построить ход луча и применять знания при решении задач. Уметь

	«Экспериментальное измерение показателя преломления стекла»			порядок выполнения работы.	провести измерения и вычисления.
16	Линзы. Формула тонкой линзы. Лабораторная работа №5 «Экспериментальное определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы».	1		Знать правила построения изображений в тонкой линзе, формулу.	Уметь применять знания при решении задач.
Волновая оптика – 2 часа					
17	Дифракция волн. Дифракция света. Интерференция волн. Интерференция света.	1		Знать условия возникновения дифракции.	Уметь объяснить принцип получения дифракционных картин от различных препятствий.
18	Дифракционная решётка <u>Лабораторная работа №6 «Измерение длины световой волны».</u>	1		Знать устройство и принцип действия дифракционной решётки. Знать порядок выполнения работы.	Уметь вычислять длину световой волны с помощью дифракционной решётки. Уметь провести измерения и вычисления.
Элементы теории относительности – 2 часа					
19	Элементы СТО. Постулаты А. Эйнштейна.	1		Знать границы применимости классической механики.	Уметь объяснить физические явления на основе постулатов СТО.
20	Основные следствия из постулатов СТО. Элементы релятивистской динамики	1		Знать следствия и формулы для расчёта релятивистской длины, промежутков времени Знать формулы для расчёта массы, импульса и энергии в релятивистской динамике.	Уметь решать задачи. Уметь решать задачи.
Излучения и спектры – 2 часа					
21	Виды излучения. Виды спектров. Спектральный анализ.	1		Знать свойства и применение различных видов излучений.	Уметь объяснять происхождение спектров излучения и поглощения.
22	Шкала электромагнитных излучений. Свойства отдельных частей	1		Знать свойства и применение различных видов излучений.	Уметь объяснять происхождение различных видов излучения.

	шкалы				
КВАНТОВАЯ ФИЗИКА И ЭЛЕМЕНТЫ АСТРОФИЗИКИ.					
Световые кванты – 2 часа					
23	Идеи М.Планка. Фотоэффект. Законы фотоэффекта.	1		Знать законы фотоэффекта.	Уметь объяснять условия возникновения фотоэффекта.
24	Фотоны. Гипотеза де Бройля.	1		Знать формулы для вычисления энергии и импульса фотонов.	Уметь применить формулы при решении задач.
Атомная физика – 6 часов.					
25	Строение атома. Опыт Резерфорда. Квантовые постулаты Бора.	1		Знать причину несогласованности модели атома по Резерфорду с классической электродинамикой и суть постулатов Бора.	Уметь рассказать об этом.
26	Лазеры (лекция).	1		Знать устройство и принцип работы рубинового лазера.	Уметь рассказать о других видах и применении лазеров.
27	Радиоактивность. Закон радиоактивного распада	1		Знать виды радиоактивных излучений, правило смещения. Знать границы применимости закона и его статистический характер.	Уметь составлять уравнения ядерных реакций Уметь провести вывод закона и его графическое представление.
28	Состав атомного ядра. Энергия связи атомных ядер.	1		Знать строение атомного ядра.	Уметь вычислять энергию связи атомных ядер
29	Энергетический выход ядерных реакций. Цепная ядерная реакция. Атомная электростанция.	1		Знать условия протекания ядерной реакции, принцип работы реактора.	
30	Биологическое действие радиоактивных излучений. Применение радиоактивных изотопов.	1		Знать применение радиоактивных изотопов в медицине, промышленности, сельском хозяйстве.	Уметь определить уровень радиоактивного заражения.
Строение и эволюция Вселенной – 6 часов.					
31	Небесная сфера. Звёздное небо. Видимое движение	1		Знать основные линии и точки небесной сферы. Знать законы Кеплера.	Уметь объяснять причину петлеобразного

	небесных тел. Законы движения небесных тел.				движения планет Уметь определить периоды обращения планет.
32	Определение расстояний в астрономии и размеров небесных тел.	1		Знать способы определения расстояний и формулы для вычислений расстояний и размеров небесных тел.	Уметь применять их при решении задач
33	Строение Солнечной системы. Система Земля-Луна.	1		Знать состав и структуру Солнечной системы.	Уметь объяснять причину затмений, приливов и отливов.
34	Солнце. Основные характеристики звёзд. Наша Галактика. Другие галактики.	1		Знать общие сведения о Солнце, его источники энергии и внутреннее строение Знать происхождение и эволюцию звёзд. Знать строение и структуру нашей Галактики. Знать виды галактик, закон Хаббла (красное смещение).	Уметь определить активность Солнца по числу Вольфа Уметь определить светимость, звёздную величину, радиус, массу и тип звёзд.

«Утверждаю»

Директор МОУ В(С)ОШ № 3 г. Балашова
при ФКУТ УФСИН по Саратовской области

 /О.В. Дергачев /

Приказ № 10 от «30» 08 2023г.
ФИО

Рабочая программа учителя
по химии 10 класс
Краснощёкова С.А.

Рассмотрено на заседании
педагогического совета
протокол № 8
от «21» 08 2023г.

2023 – 2024 учебный год

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Настоящая рабочая программа составлена на основе следующих нормативных документов:

- Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации";
- Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования (Приказ Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. № 413 с изменениями и дополнениями от: 29 декабря 2014 г., 31 декабря 2015 г., 29 июня 2017 г.)
- Программа развития и формирования универсальных учебных действий для среднего общего образования;
- Кодификатор элементов содержания и требований к уровню подготовки выпускников общеобразовательных учреждений для проведения единого государственного экзамена по химии;
- Федеральный перечень учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования на 2019-2020 учебный год (приказ Минпросвещения РФ от 28 декабря 2018 года №345);
- Рабочая программа к линии УМК О.С. Gabrielyan. Химия. Базовый уровень. 10-11 классы. Москва, Дрофа, 2017;
- Учебный план МОУ В(С)ОШ № 3 г.;
- Положение о рабочей программе МОУ В(С)ОШ № 3;
- Устав МОУ В(С)ОШ № 3.

ОСНАЩЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА

УМК «Химия. Базовый уровень. 10 класс»

1. Химия. Базовый уровень. 10 класс. Учебник (автор О.С. Gabrielyan). 208 с.
2. Методическое пособие. Базовый уровень. 10 класс (авторы О.С. Gabrielyan, С.А. Сладков). 192 с.
3. Книга для учителя. Базовый уровень. 10 класс (авторы О.С. Gabrielyan, И.Г. Остроумов, С.А. Сладков). 240 с.
4. Рабочая тетрадь. Базовый уровень. 10 класс (авторы О.С. Gabrielyan, С.А. Сладков). 144 с.
5. Контрольные и проверочные работы. Базовый уровень. 10 класс (авторы О.С. Gabrielyan и др.). 256 с.
6. Органическая химия в тестах, задачах и упражнениях. Базовый уровень. 10 класс (авторы О.С. Gabrielyan, И.Г. Остроумов, Е.Е. Остроумова). 400 с.
7. Химический эксперимент в школе. Базовый уровень. 10 класс (авторы О.С. Gabrielyan, Л.П. Ватлина). 208 с.
8. Тетрадь для оценки качества знаний по химии. Базовый уровень. 10 класс (авторы О.С. Gabrielyan, А.В. Купцова). 112 с.
9. Химия. Базовый уровень. 10 класс. Электронная форма учебника.

ИНФОРМАЦИОННЫЕ СРЕДСТВА

Интернет-ресурсы на русском языке

1. <http://www.alhimik.ru> Представлены следующие рубрики: советы абитуриенту, учителю химии, справочник (очень большая подборка таблиц и справочных материалов), веселая химия, новости, олимпиады, кунсткамера (масса интересных исторических сведений).
2. <http://www.hij.ru> Журнал «Химия и жизнь» понятно и занимательно рассказывает обо всем интересном, что происходит в науке и в мире, в котором мы живем.
3. <http://chemistry-chemists.com/index.html> Электронный журнал «Химики и химия», в котором представлено множество опытов по химии, занимательной информации, позволяющей увлечь учеников экспериментальной частью предмета.

4. <http://c-books.narod.ru> Всевозможная литература по химии.
5. <http://www.drofa-ventana.ru> Известное издательство учебной литературы. Новинки научно-популярных и занимательных книг по химии.
6. <http://schoolbase.ru/articles/items/ximiya> Всероссийский школьный портал со ссылками на образовательные сайты по химии.
7. www.periodictable.ru Сборник статей о химических элементах, иллюстрированный экспериментом.

Объекты учебных экскурсий

1. Музеи: минералогические, краеведческие, художественные, политехнический.
2. Лаборатории: учебных заведений, агрохимлаборатории, экологические, санэпидемиологические.
3. Аптеки.
4. Производственные объекты: химические заводы, водоочистные сооружения и другие местные производства.

Согласно образовательному стандарту **главные цели** среднего общего образования:

- 1) формирование целостного представления о мире, основанного на приобретенных знаниях, умениях и способах деятельности;
- 2) приобретение опыта разнообразной деятельности, опыта познания и самопознания;
- 3) подготовка к осуществлению осознанного выбора индивидуальной образовательной или профессиональной траектории.

Большой вклад в достижение этих целей среднего общего образования вносит **изучение химии, которое призвано обеспечить:**

- формирование системы химических знаний как компонента не только естественнонаучной картины мира, но и научной картины мира;
- развитие личности обучающихся, их интеллектуальное и нравственное совершенствование, формирование у них гуманистических отношений экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности;
- выработку у обучающихся понимания общественной потребности в развитии химии, а также формирование у них отношения к химии как возможной области будущей практической деятельности;
- формирование умений безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни.

Целями изучения химии в средней школе являются:

- 1) формирование у обучающихся умения видеть и понимать ценность образования, значимость химического 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 определенной системой ценностей, формулировать и обосновывать собственную позицию;
- 2) формирование у обучающихся целостного представления о мире и роли химии в создании современной естественнонаучной картины мира; умения объяснять объекты и процессы окружающей действительности – природной, социальной, культурной, технической, - используя для этого химические знания;
- 3) 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, навыков безопасного обращения с веществами в повседневной жизни.

Общая характеристика учебного курса

Методологической основой построения учебного содержания химии для средней школы базового уровня явилась *идея интегрированного курса, но не естествознания, а химии.*

Структура предлагаемого курса решает две проблемы интеграции в обучении химии. Первая – это *внутрипредметная интеграция* учебной дисциплины «Химия». Идея такой интеграции диктует следующую очередность изучения разделов химии: вначале изучается органическая химия (10 класс), а затем – химия общая (11 класс). Такое структурирование обусловлено тем, что обобщение содержания предмета позволяет на завершающем этапе сформировать у выпускников средней школы представление о химии как целостной науке, показать единство ее понятий, законов и теорий, универсальность и применимость их как для неорганической, так и для органической химии.

Вторая – это *межпредметная интеграция*, позволяющая на базе химии объединить знания по физике, биологии, географии, экологии в единое понимание природы, т.е. сформировать целостную естественнонаучную картину окружающего мира. Это позволит старшеклассникам осознать то, что без знаний по химии восприятие окружающего мира будет неполным и ущербным, а люди, не получившие таких знаний, могут стать неосознанно опасными для этого мира, так как химически неграмотное обращение с веществами, материалами и процессами грозит немалыми бедами.

Кроме этих двух ведущих интегрирующих идей, курс реализует и еще одну – *интеграцию химических знаний с гуманитарными дисциплинами*: историей, литературой, мировой художественной культурой. Это, в свою очередь, позволяет средствами учебного предмета показать роль химии и в социальной сфере человеческой деятельности, т.е. полностью соответствовать идеям образовательного стандарта.

Особенности содержания обучения химии в средней школе обусловлены спецификой химии как науки и поставленными целями. Основными проблемами химии являются изучение состава и строения веществ, зависимости их свойств от строения, получение веществ с заданными свойствами, исследование закономерностей химических реакций и путей управления ими в целях получения веществ, материалов, энергии. Поэтому в рабочей программе по химии нашли отражение основные содержательные линии:

- «Вещество» - знания о составе и строении веществ, их важнейших физических и химических свойствах, биологическом действии;
- «Химическая реакция» - знания об условиях, в которых проявляются химические свойства веществ, способах управления химическими процессами;
- «Применение веществ» - знания и опыт практической деятельности с веществами, которые наиболее часто употребляются в повседневной жизни, широко используются в промышленности, сельском хозяйстве, на транспорте;
- «Язык химии» - система важнейших понятий химии и терминов, в которых они описываются, номенклатура неорганических веществ, т.е. их названия (в том числе и тривиальные), химические формулы и уравнения, а также правила перевода информации с естественного языка на язык химии и обратно.

Место предмета в учебном плане.

Федеральный государственный образовательный стандарт предусматривает изучение курса химии в средней школе как составной части предметной области «Естественнонаучные предметы».

В Базисном учебном плане средней школы химия включена в раздел «Содержание, формируемое участниками образовательного процесса».

Эта программа по химии (10 класс) для среднего общего образования на базовом уровне составлена из расчета 1 час в неделю в объеме 35 учебных часов.

Результаты освоения курса.

Деятельность учителя в обучении химии в средней школе должна быть направлена на достижение обучающимися следующих *личностных результатов*:

- в ценностно-ориентационной сфере - *осознание* российской гражданской идентичности, патриотизма, чувства гордости за российскую химическую науку;
- в трудовой сфере – *готовность* к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории в высшей школе, где химия является профилирующей дисциплиной;
- в познавательной (когнитивной, интеллектуальной) сфере – *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;
- в сфере сбережения здоровья – *принятие и реализация* ценностей здорового и безопасного образа жизни, *неприятие* вредных привычек (курения, употребления алкоголя, наркотиков) на основе знаний о свойствах нарколологических и наркотических веществ.

Метапредметные результаты освоения выпускниками средней школы курса химии:

- *использование* умений и навыков различных видов познавательной деятельности, применение основных методов познания (системно-информационный анализ, наблюдение, измерение, проведение эксперимента, моделирование, исследовательская деятельность) для изучения различных сторон окружающей действительности;
- *владение* основными интеллектуальными операциями: формулировка гипотезы, анализ и синтез, сравнение и систематизация, выявление причинно-следственных связей и поиск аналогов;
- *познание* объектов окружающего мира от общего через особенное к единичному;
- *умение* генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;
- *умение* определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации цели и применять их на практике;
- *использование* различных источников для получения химической информации, понимание зависимости содержания и формы представления информации от целей коммуникации и адресата;
- *умение* продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
- *готовность* и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
- *умение* использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее – ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;
- *владение* языковыми средствами, в том числе и языком химии, - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства, в том числе и символные (химические знаки, формулы и уравнения).

Предметными результатами изучения химии на базовом уровне на ступени среднего общего образования являются:

1) в познавательной сфере:

- *знание* (понимание) *изученных понятий, законов и теорий*;
- *умение* описывать демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты, используя для этого естественный (русский, родной) язык и язык химии;

- *умение* классифицировать химические элементы, простые и сложные вещества, в том числе и органические соединения, химические реакции по разным основаниям;
 - *умение* характеризовать изученные классы неорганических и органических соединений, химические реакции;
 - *готовность* проводить химический эксперимент, наблюдать за его протеканием, фиксировать результаты самостоятельного и демонстрируемого эксперимента и делать выводы;
 - *умение* формулировать химические закономерности, прогнозировать свойства неизученных веществ по аналогии со свойствами изученных;
 - *поиск* источников химической информации, получение необходимой информации, ее анализ, изготовление химического информационного продукта и его презентация;
 - *владение* обязательными справочными материалами: Периодической системой химических элементов Д. И. Менделеева, таблицей растворимости, электрохимическим рядом напряжений металлов, рядом электроотрицательности – для характеристики строения, состава и свойств атомов химических элементов I-IV периодов и образованных ими простых и сложных веществ;
 - *установление* зависимости свойств и применения важнейших органических соединений от их химического строения, в том числе и обусловленных характером этого строения (предельным или непредельным) и наличием функциональных групп;
 - *моделирование* молекул важнейших неорганических и органических веществ;
 - *понимание* химической картины мира как неотъемлемой части целостной научной картины мира;
- 2) в ценностно-ориентационной сфере – анализ и оценка последствий для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с производством и переработкой важнейших химических продуктов;
- 3) в трудовой сфере – *проведение* химического эксперимента; *развитие* навыков учебной, проектно-исследовательской, творческой деятельности при выполнении индивидуального проекта по химии;
- 4) в сфере здорового образа жизни – *соблюдение* правил безопасного обращения с веществами, материалами и химическими процессами; оказание первой помощи при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием.

Базовый уровень. 10 класс

Структурирование курса органической химии определяется идеей развития учащихся непрофильных классов средствами учебного предмета. С целью усиления роли дедукции в обучении химии вначале даются краткие теоретические сведения о строении, классификации, номенклатуре органических веществ, особенностях реакций с их участием.

Сформированные таким образом теоретические знания затем развиваются на фактологическом материале при рассмотрении классов органических соединений. В свою очередь такой подход позволяет и глубже изучить сами классы. Так, основные положения теории химического строения органических соединений А.М. Бутлерова закрепляются при изучении углеводородов (алканов, алкенов, диенов, алкинов, аренов) и их природных источников (природного газа, нефти и каменного угля), кислородсодержащих органических соединений (спиртов, фенола, альдегидов, карбоновых кислот, сложных эфиров, жиров и углеводов) и азотсодержащих органических соединений (аминов, аминокислот, белков и нуклеиновых кислот). Завершает курс органической химии раздел «Химия и жизнь», где обучающиеся знакомятся с такими важными в практическом и биологическом отношении веществами и материалами, как пластмассы и волокна, ферменты, витамины, гормоны и лекарства.

Основным критерием отбора фактического материала курса органической химии является идея реализации практикоориентированного значения объектов органической химии (соединений и реакций).

ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ. 10 класс

Наблюдение, предположение, гипотеза. Поиск закономерностей. Научный эксперимент. Вывод.

Теория строения органических соединений

Предмет органической химии. Место и значение органической химии в системе естественных наук. Валентность. Химическое строение. Основные положения теории строения органических соединений. Изомерия и изомеры.

Углеводороды и их природные источники

А л к а н ы. Природный газ, его состав и применение как источника энергии и химического сырья. Гомологический ряд предельных углеводородов. Изомерия и номенклатура алканов. Метан и этан как представители алканов. Свойства (горение, реакции замещения, пиролиз, дегидрирование). Применение.

А л к е н ы. Этилен как представитель алкенов. Получение этилена в промышленности (дегидрирование этана) и в лаборатории (дегидратация этанола). Свойства (горение, бромирование, гидратация, полимеризация, окисление раствором KMnO_4) и применение этилена. Полиэтилен. Основные понятия химии высокомолекулярных соединений. Реакции полимеризации.

Д и е н ы. Бутадиен и изопрен как представители диенов. Реакции присоединения с участием сопряженных диенов (бромирование, полимеризация). Натуральный и синтетический каучуки. Резина.

А л к и н ы. Ацетилен как представитель алкинов. Получение ацетилена карбидным и метановым способами. Свойства (горение, бромирование, гидратация, тримеризация) и применение ацетилена.

А р е н ы. Бензол как представитель аренов. Свойства бензола (горение, нитрование, бромирование) и его применение.

Нефть и способы ее переработки. Состав нефти. Переработка нефти: перегонка и крекинг.

Кислородсодержащие органические соединения

С п и р т ы. Метанол и этанол как представители предельных одноатомных спиртов. Свойства этанола (горение, окисление в альдегид, дегидратация). Получение (гидратацией этилена) и применение этанола. Глицерин как еще один представитель многоатомных спиртов. Качественная реакция на многоатомные спирты.

Ф е н о л. Получение фенола из каменного угля. Каменный уголь и его использование. Коксование каменного угля, важнейшие продукты коксохимического производства.

Взаимное влияние атомов в молекуле фенола (взаимодействие с бромной водой и гидроксидом натрия). Получение и применение фенола.

А л ь д е г и д ы. Формальдегид и ацетальдегид как представители альдегидов. Свойства (реакция окисления в кислоту и восстановления в спирт, реакция поликонденсации формальдегида с фенолом). Получение (окислением спиртов) и применение формальдегида и ацетальдегида. Фенолоформальдегидные пластмассы.

К а р б о н о в ы е к и с л о т ы. Уксусная кислота как представитель предельных одноосновных карбоновых кислот. Свойства уксусной кислоты (взаимодействие с металлами, оксидами металлов, гидроксидами металлов и солями; реакция этерификации). Применение уксусной кислоты.

С л о ж н ы е э ф и р ы ж и р ы. Сложные эфиры как продукты взаимодействия кислот со спиртами. Значение сложных эфиров в природе и жизни человека.

Жиры как сложные эфиры глицерина и жирных карбоновых кислот. Растительные и животные жиры, их состав. Гидролиз или омыление жиров. Мыла. Применение жиров.

У г л е в о д ы. Понятие об углеводах. Глюкоза как представитель моносахаридов. Понятие о двойственной функции органического соединения на примере свойств глюкозы как альдегида и многоатомного спирта – альдегидоспирта. Брожение глюкозы. Значение и применение глюкозы.

Сахароза как представитель дисахаридов.

Крахмал и целлюлоза как представители полисахаридов. Сравнение их свойств и биологическая роль. Применение этих полисахаридов.

Азотсодержащие органические соединения

А м и н ы. Метиламин как представитель алифатических аминов и анилин – как ароматических. Основность аминов в сравнении с основными свойствами аммиака. Анилин и его свойства (взаимодействие с соляной кислотой и бромной водой). Получение анилина по реакции Н.Н. Зинина. Применение анилина.

А м и н о к и с л о т ы. Глицин и аланин как представители природных аминокислот. Свойства аминокислот как амфотерных органических соединений (взаимодействие с щелочами и кислотами). Образование полипептидов. Аминокапроновая кислота как представитель синтетических аминокислот. Понятие о синтетических волокнах на примере капрона.

Б е л к и. Белки как полипептиды. Структура белковых молекул. Свойства белков (горение, гидролиз, цветные реакции). Биологическая роль белков.

Н у к л е и н о в ы е к и с л о т ы. Нуклеиновые кислоты как полинуклеотиды. Строение нуклеотида. РНК и ДНК в сравнении. Их роль в хранении и передаче наследственной информации.

Генетическая связь между классами органических соединений. Понятие о генетической связи и генетических рядах.

Пластмассы и волокна. Полимеризация и поликонденсация как способы получения синтетических высокомолекулярных соединений. Получение искусственных высокомолекулярных соединений химической модификацией природных полимеров. Строение полимеров: линейное, пространственное, сетчатое.

Понятия о пластмассах. Термопластичные и термореактивные полимеры. Отдельные представители синтетических и искусственных полимеров: фенолформальдегидные смолы, поливинилхлорид, тефлон, целлулоид.

Понятие о химических волокнах. Натуральные, синтетические и искусственные волокна. Классификация и отдельные представители химических волокон: ацетатное (триацетатный шелк).

Ферменты. Ферменты как биологические катализаторы белковой природы. Понятие о pH среды. Особенности строения и свойств (селективность и эффективность, зависимость действия от температуры и pH среды раствора) ферментов по сравнению с неорганическими катализаторами. Роль ферментов в жизнедеятельности живых организмов и производстве.

Витамины. Понятие о витаминах. Виды витаминной недостаточности. Классификация витаминов. Витамин С как представитель водорастворимых витаминов и витамин А как представитель жирорастворимых витаминов.

Гормоны. Понятие о гормонах как биологически активных веществах, выполняющих эндокринную регуляцию жизнедеятельности организмов. Важнейшие свойства гормонов: высокая физиологическая активность, дистанционное действие, быстрое разрушение в тканях. Отдельные представители гормонов: инсулин и адреналин.

Лекарства. Лекарственная химия: от ятрохимии и фармакотерапии до химиотерапии. Антибиотики и дисбактериоз. Наркотические вещества. Наркомания, борьба с ней и профилактика.

Решение задач по органической химии. Решение задач на вывод формулы органических веществ по продуктам сгорания и массовым долям элементов.

Демонстрации. Плавление, обугливание и горение органических веществ. Модели молекул представителей различных классов органических соединений. Горение метана, этилена, ацетилен. Отношение метана, этилена, ацетилен и бензола к растворам перманганата калия и бромной воде. Получение этилена реакцией дегидратации этанола, ацетилен – гидролизом карбида кальция. Разложение каучука при нагревании, испытание продуктов разложения на непредельность. Коллекция образцов нефти и нефтепродуктов, каменного угля и продуктов коксохимического производства. Окисление спирта в альдегид. Качественные реакции на многоатомные спирты. Растворимость фенола в воде при обычной температуре и при нагревании. Качественные реакции на фенол. Реакция «серебряного зеркала» альдегидов и глюкозы. Окисление альдегидов и глюкозы в кислоту с помощью гидроксида меди (II). Качественная реакция на крахмал. Коллекция эфирных масел. Коллекция пластмасс и изделий из них. Коллекция искусственных волокон и изделий из них. Взаимодействие аммиака и анилина с соляной кислотой. Реакция анилина с бромной водой. Доказательство наличия функциональных групп в растворах аминокислот. Растворение и осаждение белков. Цветные реакции белков. Горение птичьего пера и шерстяной нити. Модель молекулы ДНК. Переходы: этанол – этилен – этиленгликоль – этиленгликолят меди (II); этанол – этаналь – этановая кислота. Коллекция пластмасс, синтетических волокон и изделий из них. Разложение пероксида водорода катализатором сырого мяса и сырого картофеля. Коллекция СМС, содержащих энзимы. Испытание среды раствора СМС индикаторной бумагой. Коллекция витаминных препаратов. Испытание среды раствора аскорбиновой кислоты индикаторной бумагой. Испытание аптечного препарата инсулина на белок.

Лабораторные опыты. Изготовление моделей молекул органических соединений. Ознакомление с коллекцией образцов нефти, каменного угля и продуктов их переработки.

Обнаружение в керосине непредельных соединений. Ознакомление с коллекцией каучуков и образцами изделий из резины. Растворение глицерина в воде и взаимодействие с гидроксидом меди (II). Свойства уксусной кислоты, общие со свойствами минеральных кислот. Доказательство непредельного характера жидкого жира. Взаимодействие глюкозы и сахарозы с гидроксидом меди (II). Качественная реакция на крахмал. Ознакомление с коллекцией пластмасс и изделий из них. Ознакомление с коллекцией искусственных волокон и изделий из них. Растворение белков в воде. Обнаружение белков в молоке. Ознакомление с коллекцией синтетических волокон и изделий из них. Ознакомление с коллекцией СМС, содержащих энзимы. Испытание среды раствора СМС индикаторной бумагой. Ознакомление с коллекцией витаминов. Испытание среды раствора аскорбиновой кислоты индикаторной бумагой.

Практическая работа № 1. Решение экспериментальных задач на идентификацию органических соединений.

Практическая работа № 2. Распознавание пластмасс и волокон.

**Календарно-тематическое планирование
уроков химии в 10 классе (базовый уровень, 68 часов, 2 раза в неделю)**

<i>№ урока</i>	<i>Учебная неделя (УН)</i>	<i>Дата (план)</i>	<i>Дата (факт)</i>	<i>Тема урока</i>	<i>Основные виды деятельности обучающихся (на уровне учебных действий)</i>
Введение (2 часа)					
1	1 УН			Методы научного познания	Использовать основные интеллектуальные операции (формулировать гипотезу, проводить анализ и синтез, обобщение, выявлять причинно-следственные связи), проводить эксперимент и фиксировать его результаты с помощью родного языка и языка химии
Тема 1. Теория строения органических соединений (6 часов)					
2	2 УН			Предмет органической химии	Различать предметы органической и неорганической химии, минеральные и органические вещества. Классифицировать органические вещества по их происхождению на природные, искусственные и синтетические. Проводить и наблюдать химический эксперимент
3	3 УН			Теория строения органических соединений	Объяснять причины многообразия органических веществ и особенности строения атома углерода. Различать понятия «валентность» и «степень окисления», оперировать ими. Отражать состав и строение органических соединений с помощью структурных формул и моделировать их молекулы.
4	4 УН			Теория строения органических соединений	Различать понятия «изомер» и «гомолог». Называть изученные положения теории химического строения А. М. Бутлерова
Тема 2. Углеводороды и их природные источники (18 часов)					
5	5 УН			Природный газ как источник углеводородов	Характеризовать состав и основные направления использования и переработки природного газа. Устанавливать зависимость между объемами добычи природного газа в РФ и бюджетом. Находить взаимосвязь между изучаемым материалом и будущей профессиональной деятельностью. Правила экологически грамотного поведения и безопасного

					обращения с природным газом в быту и на производстве
6	6 УН			Предельные углеводороды. Алканы	<p>Определять принадлежность веществ к различным типам (предельным или непредельным) и классам углеводородов.</p> <p>Называть их по международной номенклатуре, характеризовать строение и свойства важнейших представителей, наблюдать и описывать демонстрационный эксперимент с помощью родного языка и языка химии. Обобщать знания и делать выводы о закономерностях изменения свойств углеводородов в гомологических рядах. Различать понятия «изомер» и «гомолог»</p>
7	7 УН			Этиленовые углеводороды, или алкены	<p>Называть по международной номенклатуре алкены с помощью родного языка и языка химии.</p> <p>Характеризовать строение, свойства, способы получения и области применения этилена.</p> <p>Наблюдать, самостоятельно проводить и описывать химический эксперимент.</p> <p>Устанавливать зависимость между типом строения углеводорода и его химическими свойствами на примере логических связей: предельный — реакции замещения, непредельный — реакции присоединения</p>
8	8 УН			Диеновые углеводороды. Каучуки	<p>Называть по международной номенклатуре диены.</p> <p>Характеризовать строение, свойства, способы получения и области применения 1,3-бутадиена. Наблюдать и описывать демонстрационный химический эксперимент</p>
9	9 УН			Ацетиленовые углеводороды, или алкины	<p>Называть по международной номенклатуре алкины с помощью родного языка и языка химии. Характеризовать строение, свойства, способы получения и области применения ацетилена. Наблюдать, самостоятельно проводить и описывать химический эксперимент. Отличать</p>

					особенности реакций присоединения у ацетилена от реакций присоединения этилена
10	10 УН			Ароматические углеводороды, или арены	Характеризовать особенности строения, свойства и области применения бензола с помощью родного языка и языка химии. Наблюдать и описывать демонстрационный химический эксперимент
11	11 УН			Нефть и способы ее переработки	Характеризовать состав и основные направления использования и переработки нефти. Устанавливать зависимость между объемами добычи нефти в России и бюджетом государства. Находить взаимосвязь между изучаемым материалом и будущей профессиональной деятельностью. Правила экологически грамотного поведения и безопасного обращения с нефтепродуктами в быту и на производстве
12	12 УН			Обобщение и систематизация знаний об углеводородах	Классифицировать углеводороды по строению углеродного скелета и наличию кратных связей. Устанавливать взаимосвязь между составом, строением и свойствами углеводородов. Описывать генетические связи между классами углеводородов с помощью родного языка и языка химии
13	13 УН			Контрольная работа № 1 по теме «Углеводороды»	Проводить рефлексию собственных достижений в познании химии углеводородов. Анализировать результаты контрольной работы и выстраивать пути достижения желаемого уровня успешности
Тема 3. Кислородсодержащие органические соединения (16 часов)					
14	14 УН			Спирты	Называть по международной номенклатуре спирты. Характеризовать строение, свойства, способы получения и области применения этанола и глицерина с помощью родного языка и языка химии. Классифицировать спирты по их атомности. Наблюдать, самостоятельно проводить и

					описывать химический эксперимент
15	15 УН			Каменный уголь	Характеризовать происхождение и основные направления использования и переработки каменного угля. Устанавливать зависимость между объемами добычи каменного угля в РФ и бюджетом. Находить взаимосвязь между изучаемым материалом и будущей профессиональной деятельностью. Правила экологически грамотного поведения и безопасного обращения с каменным углем и продуктами коксохимического производства в быту и промышленности
16	16 УН			Фенол	Характеризовать особенности строения и свойства фенола на основе взаимного влияния атомов в молекуле, а также способы получения и области применения фенола с помощью родного языка и языка химии. Наблюдать и описывать демонстрационный химический эксперимент. Соблюдать правила экологически грамотного и безопасного обращения с горючими и токсичными веществами в быту и окружающей среде
17	17 УН			Альдегиды	Характеризовать особенности свойств формальдегида и ацетальдегида на основе строения молекул, способы получения и их области применения с помощью родного языка и языка химии. Наблюдать, описывать и проводить химический эксперимент. Соблюдать правила экологически грамотного и безопасного обращения с горючими и токсичными веществами в быту и окружающей среде
18	18 УН			Карбоновые кислоты	Характеризовать особенности свойств карбоновых кислот на основе строения их молекул, а также способы получения и области применения муравьиной и уксусной кислот с помощью

					<p>родного языка и языка химии. Различать общее, особенное и единичное в строении и свойствах органических (муравьиной и уксусной кислот) и неорганических кислот. Наблюдать, описывать и проводить химический эксперимент. Соблюдать правила экологически грамотного и безопасного обращения с горючими и токсичными веществами в быту и окружающей среде</p>
19	19 УН			Сложные эфиры. Жиры	<p>Характеризовать особенности свойств жиров на основе строения их молекул, а также классификации жиров по их составу и происхождению и производство твердых жиров на основе растительных масел. На основе реакции этерификации характеризовать состав, свойства и области применения сложных эфиров. Наблюдать, описывать и проводить химический эксперимент. Соблюдать правила экологически грамотного и безопасного обращения с горючими и токсичными веществами в быту и окружающей среде</p>
20	20 УН			Углеводы	<p>Характеризовать состав углеводов и их классификацию на основе способности к гидролизу. Описывать свойства глюкозы как вещества с двойственной функцией (альдегидоспирта). Устанавливать межпредметные связи химии и биологии на основе раскрытия биологической роли и химических свойств важнейших представителей моно-, ди- и поли- сахаридов. Наблюдать, описывать и проводить химический эксперимент. Соблюдать правила техники безопасности при работе в кабинете химии</p>
21	21 УН			Углеводы	
<p>Тема 4. Азотсодержащие органические соединения (16 часов)</p>					

22	22 УН			Амины. Анилин	Характеризовать особенности строения и свойства анилина на основе взаимного влияния атомов в молекуле, а также способы получения и области применения анилина с помощью родного языка и языка химии. Наблюдать и описывать демонстрационный химический эксперимент. Соблюдать правила экологически грамотного и безопасного обращения с горючими и токсичными веществами в быту и окружающей среде
23	23 УН			Аминокислоты	Описывать свойства аминокислот как бифункциональных амфотерных соединений. Устанавливать межпредметные связи химии и биологии на основе раскрытия биологической роли и химических свойств аминокислот. Наблюдать и описывать демонстрационный химический эксперимент
24	24 УН			Белки	Описывать структуры и свойства белков как биополимеров. Устанавливать межпредметные связи химии и биологии на основе раскрытия биологической роли и химических свойств белков. Проводить, наблюдать и описывать химический эксперимент
25	25 УН			Понятие о нуклеиновых кислотах	Описывать структуру и состав нуклеиновых кислот как полинуклеотидов. Устанавливать межпредметные связи химии и биологии на основе раскрытия биологической роли этих кислот в передаче и хранении наследственной информации
26	26 УН			Генетическая связь между классами органических соединений	Устанавливать взаимосвязь между составом, строением и свойствами представителей классов углеводов и кислород- и азотсодержащих соединений. Описывать генетические связи между классами углеводов с помощью родного языка и языка химии
27	27 УН			Практическая работа № 1 «Идентификация»	Проводить, наблюдать и описывать химический эксперимент

				органических соединений»	для подтверждения строения и свойств различных органических соединений, а также их идентификации с помощью качественных реакций
28	28 УН			Обобщение и систематизация знаний о кислород- и азотсодержащих органических соединениях.	Классифицировать кислород- и азотсодержащие органические соединения по наличию функциональных групп. Составлять формулы и давать названия кислород- и азотсодержащим органическим соединениям. Описывать свойства представителей важнейших классов этих соединений, их получение и применение с помощью родного языка и языка химии. Устанавливать генетическую связь между различными классами кислород- и азотсодержащих органических соединений и углеводов
29	29 УН			Контрольная работа № 2 по теме «Кислород- и азотсодержащие органические вещества»	Проводить рефлексию собственных достижений в познании химии углеводов, а также кислород- и азотсодержащих органических веществ. Анализировать результаты контрольной работы и выстраивать пути достижения желаемого уровня успешности
Тема 5. Химия и жизнь (12 часов)					
30	30 УН			Пластмассы и волокна	Характеризовать реакции полимеризации и поликонденсации как способы получения синтетических высокомолекулярных соединений. Описывать отдельных представителей пластмасс и волокон, их строение и классификацию с помощью родного языка и языка химии
31	31 УН			Ферменты. Витамины	На основе межпредметных связей с биологией устанавливать общее, особенное и единичное для ферментов как биологических катализаторов. Раскрывать их роль в организации жизни на Земле, а также в пищевой и медицинской

					промышленности. На основе межпредметных связей с биологией раскрывать биологическую роль витаминов и их значение для сохранения здоровья человека
32	32 УН			Гормоны. Лекарства	На основе межпредметных связей с биологией раскрывать химическую природу гормонов и их роль в организации гуморальной регуляции деятельности организма человека. Раскрывать роль лекарств от фармакотерапии до химиотерапии. Осваивать нормы экологического и безопасного обращения с лекарственными препаратами. Формировать внутреннее убеждение о неприемлемости даже однократного применения наркотических веществ
33	33 УН			Практическая работа № 2 «Распознавание пластмасс и волокон»	Проводить, наблюдать и описывать химический эксперимент для идентификации пластмасс и волокон с помощью качественных реакций
34-35	34-35 УН			Резервное время	
Всего		68 часов			



«Утверждаю»

Директор МОУ В(С)ОШ № 3 г. Балашова
при ФКУТ УФСИН по Саратовской области

_____/О.В. Дергачев /
ФИО

Приказ № 18 от «31» 08 2023 г.

Рабочая программа учителя
по химии 11 класс
Краснощёкова С.А.

Рассмотрено на заседании
педагогического совета
протокол № 2
от «21» 03 2023 г.

Пояснительная записка

Рабочая программа курса «Химия» для 11 класса средней общеобразовательной школы составлена на основе федерального компонента государственного образовательного стандарта базового уровня общего образования, утверждённого приказом МО РФ № 1312 от 09.03.2004 года и авторской программы Габриелян О.С., опубликованной в сборнике «Программы курса химии для 8-11 классов общеобразовательных учреждений /О.С. Габриелян. – 3-е изд., переработанное и дополненное – М.: Дрофа, 2010».

Изучение химии в 11 классе направлено на достижение следующих целей:

- **освоение знаний** о химической составляющей естественнонаучной картины мира, важнейших химических понятиях, законах и теориях;
- **овладение умениями** применять полученные знания для объяснения разнообразных химических явлений и свойств веществ, оценки роли химии в развитии современных технологий и получении новых материалов;
- **развитие** познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе самостоятельного приобретения химических знаний с использованием различных источников информации, в том числе компьютерных;
- **воспитание** убежденности в позитивной роли химии в жизни современного общества, необходимости химически грамотного отношения к своему здоровью и окружающей среде;
- **применение полученных знаний и умений** для безопасного использования веществ и материалов в быту, сельском хозяйстве и на производстве, решения практических задач в повседневной жизни, предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде.

Задачи учебного предмета «Химия» 11 класс:

Курс общей химии 11 класса направлен на решение задач интеграции знаний учащихся по неорганической и органической химии с целью формирования у них единой химической картины мира. Ведущая идея курса – единство неорганической и органической химии на основе общности их понятий, законов и теорий, а также на основе общих подходов к классификации органических и неорганических веществ и закономерностям протекания химических реакций между ними.

Значительное место в содержании курса отводится химическому эксперименту. Он открывает возможность формировать у учащихся умения работать с химическими веществами, выполнять простые химические опыты, учить школьников безопасному и экологически грамотному обращению с веществами в быту и на производстве.

Логика и структурирование курса позволяют в полной мере использовать в обучении логические операции мышления: анализ и синтез, сравнение и аналогию, систематизацию и обобщение.

Рабочая программа разработана на основе **авторской программы** О.С. Габриеляна, соответствующей Федеральному компоненту государственного стандарта общего образования и допущенной Министерством образования и науки Российской Федерации. (Габриелян О.С. Программа курса химии для 8-11 классов общеобразовательных учреждений /О.С. Габриелян. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Дрофа, 2012)- 11 класс, базовый уровень, 34 часов.

Тема 1. Строение атома и периодический закон Д. И. Менделеева (6 ч)

Основные сведения о строении атома. Ядро: протоны и нейтроны. Изотопы. Электроны. Электронная оболочка. Энергетический уровень. Особенности строения электронных оболочек атомов элементов 4-го и 5-го периодов периодической системы Д. И. Менделеева (переходных элементов). Понятие об орбиталях. *s*- и *p*-орбитали. Электронные конфигурации атомов химических элементов.

Периодический закон Д. И. Менделеева в свете учения о строении атома. Открытие Д. И. Менделеевым периодического закона.

Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева — графическое отображение периодического закона. Физический смысл порядкового номера элемента, номера периода и номера группы. Валентные электроны. Причины изменения свойств элементов в периодах и группах (главных подгруппах).

Положение водорода в периодической системе.

Значение периодического закона и периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева для развития науки и понимания химической картины мира.

Демонстрации. Различные формы периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева.

Лабораторный опыт. 1. Конструирование периодической таблицы элементов с использованием карточек.

Тема 2. Строение вещества (24 ч)

Ионная химическая связь. Катионы и анионы. Классификация ионов. Ионные кристаллические решетки. Свойства веществ с этим типом кристаллических решеток.

Ковалентная химическая связь. Электроотрицательность. Полярная и неполярная ковалентные связи. Диполь. Полярность связи и полярность молекулы. Обменный и донорно-акцепторный механизмы образования ковалентной связи. Молекулярные и атомные кристаллические решетки. Свойства веществ с этими типами кристаллических решеток.

Металлическая химическая связь. Особенности строения атомов металлов. Металлическая химическая связь и металлическая кристаллическая решетка. Свойства веществ с этим типом связи.

Водородная химическая связь. Межмолекулярная и внутримолекулярная водородная связь. Значение водородной связи для организации структур биополимеров.

Полимеры. Пластмассы: термопласты и реактопласты, их представители и применение. Волокна: природные (растительные и животные) и химические (искусственные и синтетические), их представители и применение.

Газообразное состояние вещества. Три агрегатных состояния воды. Особенности строения газов. Молярный объем газообразных веществ.

Примеры газообразных природных смесей: воздух, природный газ. Загрязнение атмосферы (кислотные дожди, парниковый эффект) и борьба с ним.

Представители газообразных веществ: водород, кислород, углекислый газ, аммиак, этилен. Их получение, соби́рание и распознавание.

Жидкое состояние вещества. Вода. Потребление воды в быту и на производстве. Жесткость воды и способы ее устранения.

Минеральные воды, их использование в столовых и лечебных целях.

Жидкие кристаллы и их применение.

Твёрдое состояние вещества. Аморфные твердые вещества в природе и в жизни человека, их значение и применение. Кристаллическое строение вещества.

Дисперсные системы. Понятие о дисперсных системах. Дисперсная фаза и дисперсионная среда. Классификация дисперсных систем в зависимости от агрегатного состояния дисперсной среды и дисперсионной фазы.

Грубодисперсные системы: эмульсии, суспензии, аэрозоли.

Тонкодисперсные системы: гели и золи.

Состав вещества и смесей. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Закон постоянства состава веществ.

Понятие «доля» и её разновидности: массовая (доля элементов в соединении, доля компонента в смеси — доля примесей, доля растворенного вещества в растворе) и объемная. Доля выхода продукта реакции от теоретически возможного.

Демонстрации. Модель кристаллической решетки хлорида натрия. Образцы минералов с ионной кристаллической решеткой: кальцита, галита. Модели кристаллических решеток «сухого льда» (или йода), алмаза, графита (или кварца). Модель молекулы ДНК. Образцы пластмасс (фенолоформальдегидные, полиуретан, полиэтилен, полипропилен, поливинилхлорид) и изделия из них. Образцы волокон (шерсть, шелк, ацетатное волокно, капрон, лавсан, нейлон) и изделия из них. Образцы неорганических полимеров (сера пластическая, кварц, оксид алюминия, природные алюмосиликаты). Модель молярного объема газов. Три агрегатных состояния воды. Образцы накипи в чайнике и трубах центрального отопления. Жесткость воды и способы ее устранения. Приборы на жидких кристаллах. Образцы различных дисперсных систем: эмульсий, суспензий, аэрозолей, гелей и зелей. Коагуляция. Синерезис. Эффект Тиндаля.

Лабораторные опыты. 2. Определение типа кристаллической решетки вещества и описание его свойств. 3. Ознакомление с коллекцией полимеров: пластмасс и волокон и изделия из них. 4. Испытание воды на жесткость. Устранение жесткости воды. 5. Ознакомление с минеральными водами. 6. Ознакомление с дисперсными системами.

Практическая работа № 1. Получение, собирание и распознавание газов.

Тема 3. Химические реакции (16 ч)

Реакции, идущие без изменения состава веществ. Аллотропия и аллотропные видоизменения. Причины аллотропии на примере модификаций кислорода, углерода и фосфора. Озон, его биологическая роль.

Изомеры и изомерия.

Реакции, идущие с изменением состава веществ. Реакции соединения, разложения, замещения и обмена в неорганической и органической химии. Реакции экзо- и эндотермические. Тепловой эффект химической реакции и термохимические уравнения. Реакции горения, как частный случай экзотермических реакций.

Скорость химической реакции. Скорость химической реакции. Зависимость скорости химической реакции от природы реагирующих веществ, концентрации, температуры, площади поверхности соприкосновения и катализатора. Реакции гомо- и гетерогенные. Понятие о катализе и катализаторах. Ферменты как биологические катализаторы, особенности их функционирования.

Обратимость химических реакций. Необратимые и обратимые химические реакции. Состояние химического равновесия для обратимых химических реакций. Способы смещения химического равновесия на примере синтеза аммиака. Понятие об основных научных принципах производства на примере синтеза аммиака или серной кислоты.

Роль воды в химической реакции. Истинные растворы. Растворимость и классификация веществ по этому признаку: растворимые, малорастворимые и нерастворимые вещества.

Электролиты и неэлектролиты. Электролитическая диссоциация. Кислоты, основания и соли с точки зрения теории электролитической диссоциации.

Химические свойства воды: взаимодействие с металлами, основными и кислотными оксидами, разложение и образование кристаллогидратов. Реакции гидратации в органической химии.

Гидролиз органических и неорганических соединений. Необратимый гидролиз. Обратимый гидролиз солей.

Гидролиз органических соединений и его практическое значение для получения гидролизного спирта и мыла. Биологическая роль гидролиза в пластическом и энергетическом обмене веществ и энергии в клетке.

Окислительно-восстановительные реакции. Степень окисления. Определение степени окисления по формуле соединения. Понятие об окислительно-восстановительных реакциях. Окисление и восстановление, окислитель и восстановитель.

Электролиз. Электролиз как окислительно-восстановительный процесс. Электролиз расплавов и растворов на примере хлорида натрия. Практическое применение электролиза. Электролитическое получение алюминия.

Демонстрации. Превращение красного фосфора в белый. Озонатор. Модели молекул н-бутана и изобутана. Зависимость скорости реакции от природы веществ на примере взаимодействия растворов различных кислот одинаковой концентрации с одинаковыми гранулами цинка и взаимодействия одинаковых кусочков разных металлов (магния, цинка, железа) с соляной кислотой. Взаимодействие растворов серной кислоты с растворами тиосульфата натрия различной концентрации и температуры. Модель кипящего слоя. Разложение пероксида водорода с помощью катализатора (оксида марганца (IV)) и каталазы сырого мяса и сырого картофеля. Примеры необратимых реакций, идущих с образованием осадка, газа или воды. Взаимодействие лития и натрия с водой. Получение оксида фосфора (V) и растворение его в воде; испытание полученного раствора лакмусом. Образцы кристаллогидратов. Испытание растворов электролитов и неэлектролитов на предмет диссоциации. Зависимость степени электролитической диссоциации уксусной кислоты от разбавления раствора. Гидролиз карбида кальция. Гидролиз карбонатов щелочных металлов и нитратов цинка или свинца (II). Получение мыла. Простейшие окислительно-восстановительные реакции: взаимодействие цинка с соляной кислотой и железа с раствором сульфата меди (II). Модель электролизера. Модель электролизной ванны для получения алюминия.

Лабораторные опыты. 7. Реакция замещения меди железом в растворе медного купороса. 8. Реакции, идущие с образованием осадка, газа и воды. 9. Получение кислорода разложением пероксида водорода с помощью оксида марганца (IV) и каталазы сырого картофеля. 10. Получение водорода взаимодействием кислоты с цинком. 11. Различные случаи гидролиза солей.

Тема 4. Вещества и их свойства (18 ч)

Металлы. Взаимодействие металлов с неметаллами (хлором, серой и кислородом). Взаимодействие щелочных и щелочноземельных металлов с водой. Электрохимический ряд напряжений металлов. Взаимодействие металлов с растворами кислот и солей. Аллюминотермия. Взаимодействие натрия с этанолом и фенолом.

Коррозия металлов. Понятие о химической и электрохимической коррозии металлов. Способы защиты металлов от коррозии.

Неметаллы. Сравнительная характеристика галогенов как наиболее типичных представителей неметаллов. Окислительные свойства неметаллов (взаимодействие с металлами и водородом). Восстановительные свойства неметаллов (взаимодействие с более электроотрицательными неметаллами и сложными веществами-окислителями).

Кислоты неорганические и органические. Классификация кислот. Химические свойства кислот: взаимодействие с металлами, оксидами металлов, гидроксидами металлов, солями, спиртами (реакция этерификации). Особые свойства азотной и концентрированной серной кислоты.

Основания неорганические и органические. Основания, их классификация. Химические свойства оснований: взаимодействие с кислотами, кислотными оксидами и солями. Разложение нерастворимых оснований.

Соли. Классификация солей: средние, кислые и основные. Химические свойства солей: взаимодействие с кислотами, щелочами, металлами и солями. Представители солей и их значение. Хлорид натрия, карбонат кальция, фосфат кальция (средние соли); гидрокарбонаты натрия и аммония (кислые соли); гидрокарбонат меди (II) — малахит (основная соль).

Качественные реакции на хлорид-, сульфат-, и карбонат-анионы, катион аммония, катионы железа (II) и (III).

Генетическая связь между классами неорганических и органических соединений. Понятие о генетической связи и генетических рядах. Генетический ряд металла. Генетический ряд неметалла. Особенности генетического ряда в органической химии.

Демонстрации. Коллекция образцов металлов. Взаимодействие натрия и сурьмы с хлором, железа с серой. Горение магния и алюминия в кислороде. Взаимодействие щелочноземельных металлов с водой. Взаимодействие натрия с этанолом, цинка с уксусной кислотой. Аллюминотермия. Взаимодействие меди с концентрированной азотной кислотой. Результаты коррозии металлов в зависимости от условий ее протекания. Коллекция образцов неметаллов. Взаимодействие хлорной воды с раствором бромида (иодида) калия. Коллекция природных органических кислот. Разбавление концентрированной серной кислоты. Взаимодействие концентрированной серной кислоты с сахаром, целлюлозой и медью. Образцы природных минералов, содержащих хлорид натрия, карбонат кальция, фосфат кальция и гидрокарбонат меди (II). Образцы пищевых продуктов, содержащих гидрокарбонаты натрия и аммония, их способность к разложению при нагревании. Гашение соды уксусом. Качественные реакции на катионы и анионы.

Лабораторные опыты. 12. Испытание растворов кислот, оснований и солей индикаторами. 13. Взаимодействие соляной кислоты и раствора уксусной кислоты с металлами. 14. Взаимодействие соляной кислоты и раствора уксусной кислоты с основаниями. 15. Взаимодействие соляной кислоты и раствора уксусной кислоты с солями. 16. Получение и свойства нерастворимых оснований. 17. Гидролиз хлоридов и ацетатов щелочных металлов. 18. Ознакомление с коллекциями: а) металлов; б) неметаллов; в) кислот; г) оснований; д) минералов и биологических материалов, содержащих некоторые соли.

Практическая работа № 2. Решение экспериментальных задач на идентификацию органических и неорганических соединений.

Повторение. 4 часа.

В авторскую программу внесены следующие изменения:

Увеличено число часов на изучение тем:

Тема № 1 «Строение атома и периодический закон Д. И. Менделеева» до 3 вместо 2 часов. Содержание учебного материала этой темы отрабатывается и используется в дальнейшем в практической деятельности учащихся при изучении других тем. Данные часы взяты из темы №2 «Строение вещества» - 1 час. 2 часа отведено на повторение, их можно использовать в случае карантина или других причин отмены занятий. Цель данных изменений – лучшее усвоение учебного материала курса «Химия» 11 класса.

Данная рабочая программа реализуется при использовании традиционной технологии обучения, а также элементов других современных образовательных технологий, передовых форм и методов обучения, таких как проблемный метод, развивающее обучение, компьютерные технологии, тестовый контроль знаний и др. в зависимости от склонностей, потребностей, возможностей и способностей каждого конкретного класса в параллели.

Учебно-методический комплект:

Учебник.

О.С. Габриелян. Учебник для общеобразовательных учреждений. «Химия. 11 класс. Базовый уровень». – М.: Дрофа, 2010.

Дополнительная литература для учителя:

1.М.А.Рябов, Е.Ю. Невская, Р.В. Линко Тесты по химии. М.: «Экзамен» 2012.

2. О.С. Габриелян, Г.Г. Лысова, А.Г. Введенская. «Химия 11 класс. Настольная книга учителя» М.: Дрофа, 2004.;

3.О.С.Габриелян, П.Н. Берёзкин «Контрольные и проверочные работы по химии

11 класс. Базовый уровень », М.: Дрофа, 2009.

4. А.М. Радецкий, В.П. Горшкова, Л.Н. Кругликова «Дидактический материал по химии. 10 – 11. Пособие для учителя», М.: Просвещение, 2012.

Интернет-образовательные ресурсы:

1. Приложение «Химия», сайт www.prosv.ru (рубрика «Химия»).
3. Мультимедиа учебный курс «1С:Образовательная коллекция. Общая химия»
4. Учебное электронное издание «Химия(8-11 класс) Виртуальная лаборатория»
5. CD «1С- репетитор Химия».
6. Интернет-школа Просвещение. ru, online курс по УМК О.С. Габриеляна и др. (www.ihinternet-school.ru).
7. «1С:Образовательная коллекция .Химия для всех -XXI. Решение задач»

Контроль за уровнем знаний учащихся предусматривает проведение лабораторных, практических, самостоятельных, тестовых и контрольных работ.

Тематическое планирование базовый уровень (68ч; 2ч/нед).

№ п/п	Наименование разделов и тем	Всего часов	Из них		Примечание
			Практические работы	Контрольные работы	
1.	Строение атома и периодический закон Д.И.Менделеева.	6		Вводная контрольная работа	
2.	Строение вещества.	24	№1 Получение, собирание и распознавание газов.		
3.	Химические реакции.	16		№1 «Химические реакции»	
4.	Вещества и их свойства.	18	№2 Химические свойства кислот	№2 «Вещества и их свойства»	
	Повторение .	4			
	Итого	68	2	3	

Календарно-тематическое планирование 11 класс (2 часа в неделю, 68 часов)

№	Тема урока	Кол-	Эксперимент	Примечание	Виды и	Домашнее
---	------------	------	-------------	------------	--------	----------

		во часов			формы контроля	задание
Тема 1. Строение атома и периодический закон Д.И.Менделеева (6час)						
1-2	Строение атома. Электронная оболочка. Особенности строения электронных оболочек переходных элементов. Орбитали s и p	2			Текущий. Фронт. опрос	§1, упр.1-11
3	Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева	2			Текущий опрос Вводная контрольная работа.	§2, упр.1-10
Тема 2. Строение вещества (24 часа)						
4	Химическая связь. Ионная и ковалентная	2			Текущий №3,4 с.56	§3,4, упр.3-9 с.28
5	Металлическая и водородная химические связи. Единая природа химических связей	2			Текущий. Решение упр.	§5-6, упр.1-6 с. 53
6	Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Типы кристаллических решеток	2	Д: модели ионных, атомных, молекулярных и металлических кристаллических решеток.		Тематический. С.Р.	§10, упр.1-6, с 94
7	Полимеры.	2	Д: модели молекул изомеров и гомологов; получение аллотропных модификаций серы и фосфора.		Фронт. и инд. опрос. Тест.	§7 вопр. с. 66
8	Газообразное состояние веществ.	2			Текущий Фронт. опрос	§8 Сообщения
9	Загрязнение атмосферы и борьба с ним. Представители газообразных веществ, их получение, собиране и распознавание.	2			Текущий. Сообщения. Тестирование.	§8, №3,4.
10	Жидкое состояние	2	Д: модели ионных, атомных, молекулярных		Текущий.	§9

	вещества.		и металлических кристаллических решеток.		Уст. опрос	
11	Твердое состояние вещества	2	Д: модели молекул изомеров и гомологов; получение аллотропных модификаций серы и фосфора.		Текущий Тестирование	§10, вопр. с.94 (уст.)
12	Дисперсные системы. Коллоиды (золи и гели). Истинные растворы. Концентрация растворов.	2	Д: растворение окрашенных веществ в воде:		Текущий Беседа.	§11, вопр. с.103-104
13	Состав вещества и смесей. Закон постоянства состава вещества.	2			Текущий. Фронт. и инд. опрос.	§12, №2-5 с.111
14	Понятие « доля» и ее разновидности.	2			Текущий.	§12, №7,9,11 С. 111
15	П.Р.1. Получение, собиране и распознавание газов. Т.Б.	2			П.Р.1	
16	Реакции, идущие без изменения состава вещества	2			Текущий. Письм. опрос.	§13, вопр. (уст.)
17	Классификация химических реакций, протекающих с изменением состава веществ	2	Д:химические реакции протекающие с изменением состава вещества	CD диск «Кирилл и Мефодий» 9кл. «Химические реакции протекающие с изменением состава вещества»	Текущий С.Р.	§14, №7,8
18	Скорость химической реакции	2	Д: зависимость скорости реакции от концентрации и температуры;	CD диск «Кирилл и Мефодий» 9кл. «Зависимость скорости реакции от концентрации и температуры»	Текущий Решение задач	§15, №8,9,11 С.136
19	Обратимость химических реакций.	2			Текущий Решение задач	§16, № 5,6 С.142-143
20	Роль воды в химических реакциях	2			Текущий Уст. опрос	§17, №10с.150
21	Гидролиз органических и неорганических соединений	2	Л.о. №11: определение характера среды с помощью универсального индикатор		Текущий. Уст. опрос №7,8	§18, №3,4 С.154.

					с.155	
22	Окислительно-восстановительные реакции. Электролиз	2			Текущий С.Р.	§19, №1-3, с. 163 Подг. к К.Р.
23	К.Р. 1 «Химические реакции»	2			Тематический К.Р.1	
Тема 4. Вещества и их свойства (18 часов)						
24	Металлы	2	Д.: образцы металлов и их соединений; Взаимодействие щелочных и щелочноземельных металлов с водой; взаимодействие меди с кислородом и серой. Л.о №18.: знакомство с образцами металлов (работа с коллекциями) Д: опыты по коррозии и защите от нее.	CD диск «Кирилл и Мефодий» 8кл. «Металлы»	Текущий. Уст. опрос	§20, №5в, с.173
25	Неметаллы	2	Д.: возгонка йода; изготовление йодной спиртовой настойки; горение серы, фосфора в кислороде; взаимное вытеснение галогенов из растворов их солей. Л.о №19, 22.: знакомство с образцами неметаллов и их природными соединениями (работа с коллекциями)	CD диск «Кирилл и Мефодий» 8кл. «Неметаллы»	Текущий Реш. упр. №3, 6с.179	§21, №4,7 с.179
26	Кислоты неорганические и органические	2	Л.о :№ 13-15, взаимодействие цинка и железа с растворами кислот.		Текущий. Реш. заданий- №56,7,8 с.188	§22, №4,5а,6 с.188
27	Основания неорганические и органические	2	Л.о.: взаимодействие цинка и железа с растворами щелочей , № 16.		Текущий, С.Р.-№4-9 с.192	§23, дорешать №.с.192
28	Соли	2	Л.о.: распознавание сульфатов и хлоридов.		Текущий. Уст. опрос	§24, №3,5а с.199
29	Генетическая связь между классами неорганических и органических соединений	2			Текущий, Сост. урав. по цепочкам	§25, №6,7 с.204 Подг. к П.Р.2
30	П.Р.2. Химические свойства кислот Т.Б.	2			П.Р.2	Подг. к КР
31	Обобщение знаний по теме «Вещества и их свойства».	2			Текущий, Сост. урав. по	Подг. к К.Р.

					цепочкам	
32	К.Р.2 «Вещества и их свойства»	2			Итоговый.	
Повторение. (4 часа)						
33	Обобщение знаний по теме периодический закон и периодическая система ХЭ Д.И .Менделеева	2				
34	Обобщение знаний по теме «Химические реакции»	2				
		68				



«Утверждаю»

Директор МОУ В(С)ОШ № 3 г. Балашова
при ФКУТ УФСИН по Саратовской области

 /О.В. Дергачев /

ФИО

Приказ № 18 от «31» 08 2023 г.

Рабочая программа учителя
по химии 12 класс
Краснощёкова С.А.

Рассмотрено на заседании
педагогического совета
протокол № 8
от «21» 08 2023 г.

1. Пояснительная записка

Статус программы

Рабочая программа по химии для 12 класса составлена в соответствии с требованиями федерального компонента государственного стандарта общего образования и примерной программы по химии среднего (полного) образования. Программа реализована в учебнике Рудзитис Г.Е., Фельдман Ф.Г. Химия, 11 класс. Учебник для общеобразовательных учреждений. Москва: Просвещение, 2008 год.

Рабочая программа по химии составлена на основе следующих нормативно-правовых документов:

1. Федеральный компонент государственного стандарта (начального общего образования, основного общего образования, среднего (полного) общего образования) по химии, утвержден приказом Минобрнауки России от 5.03.2004 г. № 1089.
2. Федеральный государственный стандарт основного общего образования, утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 г. № 1897.
3. Закон Российской Федерации «Об образовании» (статья 7).
4. Программа курса химии для 10-11 классов общеобразовательных учреждений. Автор Н.Н. Гара, // программы общеобразовательных учреждений. Химия.: М.: Просвещение, 2008.

Количество часов в году: 68

Программа предусматривает формирование у учащихся общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций. В этом направлении приоритетами для учебного предмета «химия» в старшей школе на базовом уровне являются: умение самостоятельно и мотивированно организовывать свою познавательную деятельность (от постановки цели до получения и оценки результата); определение существенных характеристик изучаемого объекта; умение развернуто обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства; оценивание и корректировка своего поведения в окружающей среде; выполнение в практической деятельности и в повседневной жизни экологических требований; использование мультимедийных ресурсов и компьютерных технологий для обработки, передачи, систематизации информации, создания баз данных, презентации результатов познавательной и практической деятельности.

Особенностью данной рабочей программы является меньшее количество учебных часов по сравнению с Примерной программой основного и общего образования по химии, разработанной по заказу Минобразования РФ для образовательных учреждений Российской Федерации. В соответствии с учебным планом для вечерних школ на изучении химии в 12 кл отводится 2 учебных часа в неделю, 68 часов на год.

Изучение химии в старшей школе на базовом уровне направлено:

- на **освоение знаний** о химической составляющей естественнонаучной картины мира, о важнейших химических понятиях, законах и теориях;
- на **овладение умениями** применять полученные знания для объяснения разнообразных химических явлений и свойств веществ, для оценки роли химии в развитии современных технологий и получении новых материалов;
- на **развитие** познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе самостоятельного приобретения химических знаний с использованием различных источников информации, в том числе компьютерных;
- на **воспитание** убежденности в позитивной роли химии в жизни современного общества, необходимости химически грамотного отношения к своему здоровью и окружающей среде;
- на **применение полученных знаний и умений** для безопасного использования веществ и материалов в быту, сельском хозяйстве и на производстве, для решения практических задач в повседневной жизни, для предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде.

Данная программа предусматривает формирование у учащихся общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций. В этом направлении приоритетами для учебного предмета «химия» в старшей школе на базовом уровне являются: умение самостоятельно и мотивированно организовывать свою познавательную деятельность (от постановки цели до получения и оценки результата); определение существенных характеристик изучаемого объекта; умение развернуто обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства; оценивание и корректировка своего поведения в окружающей среде; выполнение в практической деятельности и в повседневной жизни экологических требований; использование мультимедийных ресурсов и компьютерных технологий для обработки, передачи, систематизации информации, создания баз данных, презентации результатов познавательной и практической деятельности.

Ведущая роль в раскрытии содержания курса химии 12 класса принадлежит электронной теории, периодическому закону и системе химических элементов как наиболее общим научным основам химии.

В данном курсе систематизируются, обобщаются и углубляются знания о ранее изученных теориях и законах химической науки, химических процессах и производствах. В этом учащимся помогают различные наглядные схемы и таблицы, которые позволяют выделить самое главное, самое существенное.

Содержание этих разделов химии раскрывается во взаимосвязи органических и неорганических веществ.

Особое внимание уделено химическому эксперименту, который является основой формирования теоретических знаний. В конце курса выделены три практических занятия обобщающего характера: решение экспериментальных задач по органической и неорганической химии, получение, собирание и распознавание газов.

2. Система контроля

Систематический контроль за усвоением знаний учащихся позволяет корректировать и воспитывать основные навыки и умения. Необходимо постоянно контролировать прямую и обратную связь учитель – ученик.

При изучении курса химии проводится 2 вида контроля:

- **текущий** - контроль в процессе обучения темы (опрос, тестирование, самостоятельные и практические работы);
- **итоговый** – контроль в конце изучения раздела (зачёты, собеседования, практические работы).

К основным формам контроля, используемые мною, являются: фронтальный опрос, текущий, комбинированные формы, тестовые контролирующие задания по индивидуальным карточкам, контрольные и практические работы. Организация самоконтроля и взаимоконтроля знаний во время занятий. Шкала оценки знаний – пятибалльная.

3. Планируемые результаты. Норма оценок

В результате изучения химии на базовом уровне ученик должен **знать/понимать:**

- **важнейшие химические понятия:** вещество, химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, аллотропия, изотопы, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, моль, молярная масса, молярный объем, вещества молекулярного и немолекулярного строения, растворы, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, тепловой эффект реакции, скорость химической реакции, катализ, химическое равновесие, углеродный скелет, функциональная группа, изомерия, гомология;

- **основные законы химии:** сохранения массы веществ, постоянства состава, периодический закон;

- **основные теории химии:** химической связи, электролитической диссоциации, строения органических соединений;

- **важнейшие вещества и материалы:** основные металлы и сплавы, серная, соляная, азотная и уксусная кислоты, щелочи, аммиак, минеральные удобрения, метан, этилен, ацетилен, бензол, этанол, жиры, мыла, глюкоза, сахароза, крахмал, клетчатка, белки, искусственные и синтетические волокна, каучуки, пластмассы;

уметь:

- **называть** изученные вещества по тривиальной или международной номенклатуре;

- **определять** валентность и степень окисления химических элементов, тип химической связи в соединениях, заряд иона, характер среды в водных растворах неорганических соединений, окислитель и восстановитель, принадлежность веществ к различным классам органических соединений;

- **характеризовать** элементы малых периодов по их положению в периодической системе Д. И. Менделеева; общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических и органических соединений; строение и химические свойства изученных органических соединений;

- **объяснять** зависимость свойств веществ от их состава и строения, природу химической связи (ионной, ковалентной, металлической), зависимость скорости химической реакции и положения химического равновесия от различных факторов;

- **выполнять химический эксперимент** по распознаванию важнейших

неорганических и органических веществ;

- **проводить** самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, интернет-ресурсов);

- **использовать** компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни с целью:

- объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве;

- определения возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий;

- экологически грамотного поведения в окружающей среде;

- оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы;

- безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием;

- приготовления растворов заданной концентрации в быту и на производстве;

- критической оценки достоверности химической информации, поступающей из разных источников.

ПРОВЕРКА И ОЦЕНКА ЗНАНИЙ И УМЕНИЙ УЧАЩИХСЯ

Результаты обучения химии должны соответствовать общим задачам предмета и требованиям к его усвоению.

Результаты обучения оцениваются по пятибалльной системе. При оценке учитываются следующие качественные показатели ответов:

глубина (соответствие изученным теоретическим обобщениям);

осознанность (соответствие требуемым в программе умениям применять полученную информацию);

полнота (соответствие объему программы и информации учебника).

При оценке учитываются число и характер ошибок (существенные или несущественные).

Существенные ошибки связаны с недостаточной глубиной и осознанностью ответа (например, ученик неправильно указал основные признаки понятий, явлений, характерные свойства веществ, неправильно сформулировал закон, правило и т.п. или ученик не смог применить теоретические знания для объяснения и предсказания явлений, установления

причинно-следственных связей, сравнения и классификации явлений и т. п.).

Несущественные ошибки определяются неполнотой ответа (например, упущение из вида какого-либо нехарактерного факта при описании вещества, процесса). К ним можно отнести оговорки, описки, допущенные по невнимательности (например, на два и более уравнения реакций в полном ионном виде допущена одна ошибка в обозначении заряда иона).

Результаты обучения проверяются в процессе устных и письменных ответов учащихся, а также при выполнении ими химического эксперимента.

4. Содержание планирования

№	Тема	Количество часов в примерной программе	Количество часов в рабочей программе
1	Важнейшие химические понятия и законы	2	2
2	Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева на основе учения о строении атомов	4	4
3	Строение вещества	4	2
4	Химические реакции	7	8
5	Неметаллы	4	5
6	Металлы	7	11
7	Химия и жизнь		2
8	Повторение и контроль знаний		2
9	Генетическая связь органических и неорганических соединений	6	
		34	36

Тематическое планирование

№ п/п	Тема	Количество часов	Контроль	Практикум
1	Важнейшие химические понятия и законы	2		
2	Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева на основе учения о строении атомов	8		
3	Строение вещества	4		Пр.р1
4	Химические реакции	16	к/р-1	Пр.р 2
5	Неметаллы	10		
6	Металлы	22	к/р- 2	Пр.р 3
7	Химия и жизнь	2		
	Повторение и контроль знаний	4	к/р- 3	
	всего	68	3	3

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

12 класс

(базовый – 2 ч. в неделю, 68 ч в год)

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ХИМИИ

Тема 1. Важнейшие химические понятия и законы (2 ч)

Атом. Химический элемент. Изотопы. Простые и сложные вещества.

Закон сохранения массы веществ, закон сохранения и превращения энергии при химических реакциях, закон постоянства состава. Вещества молекулярного и немолекулярного строения.

Тема 2. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева на основе учения о строении атомов (4 ч)

Атомные орбитали, *s*-, *p*-, *d*- и *f*-электроны. Особенности размещения электронов по орбиталям в атомах малых

и больших периодов. Энергетические уровни, подуровни. Связь периодического закона и периодической системы химических элементов с теорией строения атомов. Положение в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева водорода, лантаноидов, актиноидов и искусственно полученных элементов.

Валентность и валентные возможности атомов. Периодическое изменение валентности и размеров атомов.

Тема 3. Строение вещества (2 ч)

Химическая связь. Виды и механизмы образования химической связи. Ионная связь. Катионы и анионы. Ковалентная неполярная связь. Ковалентная полярная связь. Электроотрицательность. Степень окисления. Металлическая связь. *Водородная связь*.

Типы кристаллических решеток и свойства веществ.

Демонстрации. Модели ионных, атомных, молекулярных и металлических кристаллических решеток.

Практическая работа 1 Приготовление растворов с заданной молярной концентрацией.

Тема 4. Химические реакции (8 ч)

Классификация химических реакций в неорганической и органической химии.

Скорость реакции, ее зависимость от различных факторов. Закон действующих масс. Катализ и катализаторы. Обратимость реакций.

Химическое равновесие. Смещение равновесия под действием различных факторов. Принцип Ле Шателье. Производство серной кислоты контактным способом

Электролитическая диссоциация. Сильные и слабые электролиты. Среда водных растворов: кислая, нейтральная, щелочная.. Водородный показатель (рН) раствора.

Гидролиз органических и неорганических соединений.

Демонстрации. Зависимость скорости реакции от концентрации и температуры. Разложение пероксида водорода в присутствии катализатора. Определение среды раствора с помощью универсального индикатора.

Лабораторные опыты. Проведение реакций ионного обмена для характеристики свойств электролитов.

Практическая работа 2. Влияние различных факторов на скорость химической реакции.

Расчетные задачи. Вычисления массы (количества вещества, объема) продукта реакции, если известна масса исходного вещества, содержащего определенную долю примесей.

НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ

Тема 5. Неметаллы (5 ч)

Обзор свойств неметаллов. Окислительно-восстановительные свойства типичных неметаллов. Оксиды неметаллов и кислородсодержащие кислоты. Водородные соединения неметаллов.

Демонстрации. Образцы неметаллов. Образцы оксидов неметаллов и кислородсодержащих кислот. Горение серы, фосфора, железа, магния в кислороде.

Лабораторные опыты. Знакомство с образцами неметаллов и их природными соединениями (работа с коллекциями). Распознавание хлоридов, сульфатов, карбонатов.

Тема 6. Металлы (11 ч)

Положение металлов в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Общие свойства металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов. Общие способы получения металлов. Электролиз растворов и расплавов. Понятие о коррозии металлов. Способы защиты от коррозии.

Обзор металлов главных подгрупп (А-групп) периодической системы химических элементов.

Обзор металлов побочных подгрупп (В-групп) периодической системы химических элементов (медь, цинк, титан, хром, железо, никель, платина).

Сплавы металлов.

Оксиды и гидроксиды металлов.

Демонстрации. Ознакомление с образцами металлов и их соединений.

Взаимодействие щелочных и щелочноземельных металлов с водой.

Взаимодействие меди с кислородом и серой. Электролиз раствора хлорида меди. Опыты по коррозии металлов и защите от нее.

Практическая работа 3. Решение экспериментальных задач по неорганической химии

Лабораторные опыты. Взаимодействие цинка и железа с растворами кислот и щелочей. Знакомство с образцами металлов и их рудами (работа с коллекциями).

Тема 7. Химия и жизнь (2 часа)

Повторение и контроль знаний (2 часа)

5. Список литературы:

а) для учащихся

1. Рудзитис Г.Е., Фельдман Ф.Г. Химия, 11 класс. Учебник для общеобразовательных учреждений. Москва: Просвещение, 2008 год.
2. «Пособие по химии», автор Г.П. Хомченко. Москва, Новая волна «Оникс», 2000 год.
3. «Сборник задач и упражнений по химии», И.Г. Хомченко. М., «Высшая школа», 1989 г.
4. Занимательная химия, 8 – 11 классы, составитель О.В. Галичкина. Изд. «Учитель» Волгоград.
5. Химия. Задачник с «помощником». 10-11. Н.Н. Гара. Н.И. Горбусева. М. Просвещение 2009 г.
6. «Определения, понятия, термины в химии» А.И. Бусев. М. Просвещение. 2002 г.
7. Химия в формулах. В.Г. Иванов М.дрофа. 2005 г.
8. Сборник задач по химии. Г.П. Хомченко. М. Оникс. 2000 г.
9. «Образовательная коллекция» - диски.

б) для учителя

1. Программа общеобразовательных учреждений: Химия, 10-11 классы. Москва: Просвещение, 2008 год.
2. Брейгер Л.М. Баженова А.Е. Химия 8-11 классы Развернутое тематическое планирование по учебникам Г.Е. Рудзитиса, Ф.Г. Фельдмана 2007-2008 годов (базовый уровень) Волгоград «Учитель» 2009 – 71 с.
3. Гара Н.Н. Химия. Уроки в 11 классе. Пособие для учителя. Москва: Просвещение, 2008 год.
4. «Химия 11 класс. Поурочные планы» Л.М. Брейгер. Волгоград. 2003 г.
5. Поурочные разработки по химии 10 класс. М.Ю. Горковенко. Москва «Вако» 2005 г.
6. Нестандартные уроки. Химия 8-11. Л.М. Брейгер. Волгоград 2002 г.
7. Открытые уроки. Химия 8-11. В.Г. Денисова. Волгоград. 2006 г.
8. Контрольные работы по химии. 10-11. А.М. Радецкий. М. Просвещение. 2006 г.

9. Тесты. Химия 10-11. Суровцева. Р.П. М.Дрофа 2002г.
10. Оценка качества ЗУН по химии. Мин.образование РФ.М.Дрофа 2001г.
11. Предметная неделя химии. Л.Г.Волынова. Волгоград 2005г.
12. Журнал «Химия в школе»
13. Газета «Первое сентября». Химия

6.Материальное обеспечение

- 1.Таблицы по химии
 - 2 «Образовательная коллекция» - диски.
 - 3 Коллекции по химии
 - 4 Набор реактивов для проведения опытов
- .

Тематическое планирование

Предмет: химия

Класс: 12

Учитель: Табакаева Галина Валентиновна

Количество часов в год – 68

Количество часов в неделю -2

**Планирование составлено на основе Программы для
общеобразовательных учреждений. Химия 10-11 кл., М.,
Просвещение, 2008 год**

Учебник: Учебник «ХИМИЯ» 11 класс.

Авторы: Г.Е. Рудзитис и Ф.Г. Фельдман, Москва; Просвещение, 2008

№ ур ока	Тема урока	Тип урока	Домашнее задание
Тема 1. Важнейшие понятия и законы -2 часа			
1	Закон сохранения массы веществ, энергии, закон постоянства состава веществ	Комбинированный урок	§1,2 упр 7, записи в тетрадях
2	Классификация неорганических соединений	Комбинированный урок	карточки
Тема 2. Периодический закон и периодическая система химических элементов 8 часов			
3	Структура периодической системы, периодический закон	Комбинированный урок	§3 упр 5-7, задача №4, с.22-23
4	Строение электронных оболочек. Валентность. Валентные возможности атомов	Комбинированный урок	§4,5, задача №2, с.22
5	Изменение свойств соединений химических элементов в периодах и группах	Комбинированный урок	§5, упр 17, с.22
6	Обобщение и контроль ЗУН по теме «ПС»	Обобщающий урок	
Тема 3. Строение вещества – 4 часа			
7	Основные виды химической связи кристаллической решётки	Комбинированный урок	§6 №3, с.42

8	Характеристика химической связи. Кристаллические решётки. Пр.р.1. Приготовление раствора с заданной молярной концентрацией	Закрепление ЗУН	§7,8упр 6,с.41
Тема 4 Химические реакции – 16 часов			
9	Химические реакции. Скорость химических реакций. Пр.р.2 Влияние различных факторов на скорость химической реакции	Закрепление ЗУН	§11,12упр3,5,с.63
10	Химическое равновесие. Принцип Ле- Шателье	Комбинированный урок	§13, упр 8, с.63
11	Электролитическая диссоциация	Комбинированный урок	§13
12	Слабые и сильные электролиты	Комбинированный урок	§16
13	Реакции ионного обмена	Комбинированный урок	§17, карточка
14	Гидролиз органических и неорганических соединений	Комбинированный урок	§18
15	Обобщение и систематизация знаний по теме 1-3	Обобщающий	§1-18
16	Контрольная работа №1 по темам «Химические реакции. Периодическая система. Строение вещества»	Контроль знаний	

Зачёт № 1 по темам «Периодическая система. Строение вещества. Химические реакции»**Тема 5. Неметаллы – 10 часов**

17	Общая характеристика неметаллов	Урок новых знаний	§30,32,упр2,с.138
18	Водородные соединения неметаллов. Оксиды неметаллов	Комбинированный урок	§32,31,упр 6,с.138
19	Кислородосодержащие кислоты	Комбинированный урок	§31
20	Окислительные свойства азотной и серной кислот.	Комбинированный урок	§31
21	Решение расчётных задач	Урок закрепления ЗУН	

Зачёт 2. По теме «Неметаллы»**Тема 6. Металлы 22 часа**

22	Общая характеристика металлов	Комбинированный урок	
23	Металлы главных подгрупп	Комбинированный урок	§21
24	Металлы побочных подгрупп	Комбинированный урок	§22
25	Медь. Цинк	Комбинированный урок	§23,24
26	Титан. Хром.	Комбинированный урок	§40
27	Железо, никель, платина	Комбинированный урок	§27

28	Способы получения металлов. Сплавы	Комбинированный урок	§19,28, упр 5,7, 88-97
29	Оксиды и гидроксиды металлов	Комбинированный урок	§29
30	Обобщение ЗУН по теме «Металлы»	Обобщающий урок	
31	Пр. р 3. Решение экспериментальных задач по неорганической химии	Урок закрепления ЗУН	Повт§19-32
32	Контрольная работа № 2 по темам «Неметаллы. Металлы»	Урок контроля знаний	
Зачёт №3 по теме «Металлы»			
Тема 7. Химия и жизнь 2 часа			
33	Бытовая химическая грамотность	Обобщающий урок	§34
34	Химическое загрязнение окружающей среды	Урок актуализации знаний	Записи в тетрадях
Повторение и контроль знаний-4 часа			
35	Подготовка к итоговому тестированию	Повторения	Индивидуальные задания
36	Итоговая контрольная работа № 3 за курс 12 класса	Контроль ЗУН	
Всего		68 часов	