

## Аннотация к рабочей программе «Физика»

### 10класс

**1. Рабочая программа составлена на основе** Рабочая программа составлена в соответствии с учебным планом, **ПРИМЕРНОЙ ПРОГРАММОЙ СРЕДНЕГО (ПОЛНОГО) ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ ПО ФИЗИКЕ (БАЗОВЫЙ УРОВЕНЬ), МО РФ, НА ОСНОВЕ** авторской программы Г.Я Мякишев (2013г. издания « Планета») Уровень сложности программы «Физика, 10 класс» – *базовый*

**2. Место предмета в структуре основной образовательной программы** Курс включен в учебный план (Образовательная область «Естествознание»). как предмет *инвариантной части* учебного плана

**3. Количество учебных часов по программе:** 34 часов в год, еженедельно по 1 часу.

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

- формирование системы физических знаний и умений в соответствии с Обязательным минимумом содержания среднего полного общего образования и на этой основе представлений о физической картине мира;
- развитие мышления и творческих способностей учащихся, стремления к самостоятельному приобретению новых знаний в соответствии с жизненными потребностями и интересами;
- развитие научного мировоззрения учащихся на основе усвоения метода физической науки и понимания роли физики в современном естествознании, а также овладение умениями проводить наблюдения и опыты, обобщать их результаты;
- развитие познавательных интересов учащихся и помощь в осознании профессиональных намерений;
- знакомство с основными законами физики и применением этих законов в технике и в повседневной жизни;

**4. Достижение этих целей обеспечивается решением следующих задач:**

- знакомство учащихся с методом научного познания и методами исследования объектов и явлений природы;
- приобретение учащимися знаний о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях, физических величинах, характеризующих эти явления:
- формирование у учащихся умений наблюдать природные явления и выполнять опыты, лабораторные работы и экспериментальные исследования с использованием измерительных приборов, широко применяемых в практической жизни;
- овладение учащимися такими общенаучными понятиями, как природное явление, эмпирически установленный факт, проблема, теоретический вывод, результат экспериментальной проверки;
- понимание учащимися отличий научных знаний от непроверенной информации, ценности науки для удовлетворения бытовых, производственных и культурных потребностей человека.
- воспитание убежденности в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважения к творцам науки и техники; отношения к физике как к элементу общечеловеческой культуры;

**5. Структура содержания**

**1. Физика и методы научного познания – 1 ч**

**2. Механика – 12 ч**

Кинематика материальной точки. Равномерное прямолинейное движение.

Равнопеременное прямолинейное движение. Криволинейное равномерное движение.

Движение тела свободно движущегося в воздухе. Тело брошенное под углом к горизонту. Относительность движения.

Динамика материальной точки. Законы Ньютона. Силы в природе. Движение тел под действием всех сил. Статика. Условия равновесия тел.

Законы сохранения в природе. Энергия. Виды энергии. Закон сохранения энергии. Импульс. Второй закон Ньютона через импульс. Закон сохранения импульса.

#### Демонстрации:

Зависимость траектории от выбора системы отсчета

Падение тел в воздухе

Явление инерции

Измерение сил, сложение сил.

Зависимость силы упругости от деформации

Условия равновесия тел.

Переход кинетической энергии в потенциальную и обратно.

#### Обязательные лабораторные работы:

Лабораторная работа №1 «Изучение движения тела по окружности под действием сил тяжести и упругости»

Лабораторная работа №2 «Сохранение механической энергии при движении тела под действием сил тяжести и упругости»

### **3.Молекулярная физика. Тепловые явления– 10 ч**

Основы молекулярно-кинетической теории. Температура. Энергия теплового движения молекул. Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы. Взаимные превращения жидкостей и газов. Твердые тела. Основы термодинамики. Внутренняя энергия. Работа. Количество теплоты. Законы термодинамики. Тепловые двигатели.

#### Демонстрации:

Механическая модель броуновского движения

Кипение воды при пониженном давлении

Устройство психрометра и гигрометра

Объемные модели строения кристалла

Модели тепловых двигателей.

#### Обязательные лабораторные работы:

Лабораторная работа №3 «Изучение закона Гей-Люссака»

### **4.Основы электродинамики – 10 ч**

Электростатика.

Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиций. Потенциал. Эквипотенциальные поверхности. Разность потенциалов.

Законы постоянного тока. Сила тока. Напряжение. Сопротивление. Приборы для измерений электрических величин. Закон Ома для участка цепи. Последовательное и параллельное соединение приборов. Работа и мощность электрического тока.

Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи. Электрический ток в различных средах.

### **6. Требования к результатам освоения курса**

**Предметными результатами** являются:

- **Знать/понимать:**

*Смысл понятий:* физическое явление, физический закон, гипотеза, теория, вещество, поле, взаимодействие, звезда, Вселенная

*Смысл физических величин:* скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, элементарный электрический заряд.

*Смысл физических законов:* Ньютона, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики.

*Вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физической науки*

Уметь:

*Описывать и объяснять физические явления:* движение небесных тел и искусственных спутников Земли, свойства газов, жидкостей и твердых тел, электрические явления

*Отличать гипотезы от научных теорий*

*Делать выводы на основе экспериментальных данных*

*Приводить примеры, показывающие, что* наблюдение и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов, физическая теория дает возможность объяснять не только известные явления природы и научные факты, но и предсказывать еще неизвестные явления

*Приводить примеры практического использования физических знаний:* законов механики, термодинамики и электродинамики.

*Воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию,* содержащуюся в сообщениях СМИ, интернет, научно-популярных статьях.

*Использовать приобретенные знания и умения в повседневной жизни для:*

обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов;

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

рационального природопользования и защиты окружающей среды.

• **Учебно-методический комплект:**

• Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Сотский Н.Н. Физика 10 класс

• ЕГЭ: 2012: Физика . ФИПИ / изд. АСТ Астрель, - Москва.

• Марон А.Е. Опорные конспекты и разноуровневые задания. 10класс.

### **Аннотация к рабочей программе «Физика»**

#### **10класс**

**1. Рабочая программа составлена на основе** Рабочая программа составлена в соответствии с учебным планом, **ПРИМЕРНОЙ ПРОГРАММОЙ СРЕДНЕГО (ПОЛНОГО) ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ ПО ФИЗИКЕ (БАЗОВЫЙ УРОВЕНЬ)**, **МО РФ, НА ОСНОВЕ** авторской программы Г.Я. Мякишев, О.А. Крысанова (2014г. издания «Дрофа»)

Уровень сложности программы «Физика, 10 класс» – **профильный**

**2. Место предмета в структуре основной образовательной программы**

Курс включен в учебный план (Образовательная область «Естествознание»).

как предмет **инвариантной части** учебного плана

**3. Количество учебных часов по программе:** 102 часов в год, еженедельно по 3 часа.

**4. Изучение физики на профильном уровне направлено на достижение следующих целей:** развитие интеллектуальных способностей в процессе самостоятельной познавательной и творческой деятельности;

овладение системой научных знаний о методах научного познания природы, современной физической картине мира;

- приобретение умений применять полученные знания на практике для объяснения явлений природы, принципа безопасной работы технических устройств, для решения физических задач, для самостоятельного приобретения новой информации физического содержания и оценки ее достоверности.

**Личностными** результатами являются:

- формирование круга познавательных интересов, определение предпочитаемых видов деятельности;
- подготовка к обоснованному выбору дальнейшего жизненного пути подготовка к вступительным испытаниям по физике в ВУЗы, к успешной сдаче государственной (итоговой) аттестации в формате ЕГЭ.

Достижение этих целей обеспечивается решением следующих **задач**:

- знакомство учащихся с методом научного познания и методами исследования объектов и явлений природы;
- приобретение учащимися знаний о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях, физических величинах, характеризующих эти явления:
- формирование у учащихся умений наблюдать природные явления и выполнять опыты, лабораторные работы и экспериментальные исследования с использованием измерительных приборов, широко применяемых в практической жизни;
- овладение учащимися такими общенаучными понятиями, как природное явление, эмпирически установленный факт, проблема, теоретический вывод, результат экспериментальной проверки;
- понимание учащимися отличий научных знаний от непроверенной информации, ценности науки для удовлетворения бытовых, производственных и культурных потребностей человека.
- воспитание убежденности в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважения к творцам науки и техники; отношения к физике как к элементу общечеловеческой культуры;

## **5. Структура содержания**

### **Зарождение и развитие научного взгляда на мир.( 2 часа)**

#### **Механика ( 26 часов)**

Механическое движение и способы его описания. Материальная точка как пример физической модели. Траектория, путь, перемещение, скорость, ускорение.

Уравнения прямолинейного равномерного и равноускоренного движения. Движение по окружности с постоянной по модулю скоростью. Центростремительное ускорение. Основные понятия и законы динамики. Инерциальные системы отсчета. Сила. Сложение сил. Закон всемирного тяготения. Силы упругости. Силы трения. Вес и невесомость. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Границы применимости законов Ньютона. Условия равновесия тел. Принцип относительности Галилея.

Закон сохранения импульса. Кинетическая энергия поступательного движения. Работа. Потенциальная энергия тела в поле силы тяжести. Потенциальная энергия упругой деформации. Закон сохранения механической энергии. *Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований*

Статика. Момент силы. Центр тяжести. Виды равновесия.

Механика деформируемых тел. Виды деформации твердых тел. Механические свойства твердых тел. Пластичность и хрупкость. Давление в жидкостях и газах. Закон Паскаля. Закон Архимеда. Гидродинамика. Уравнение Бернулли. Подъемная сила крыла самолета.

#### *Лабораторные работы (8 часов)*

1. Изучение законов Ньютона.
2. Изучение движения тела по окружности под действием сил упругости и тяжести.
3. Изучение законов сохранения импульса и энергии.

#### 4. Изучение условия равновесия тела под действием нескольких сил.

##### **Молекулярная физика. Термодинамика ( 26 часа)**

Основные положения молекулярно-кинетической теории. Экспериментальные доказательства молекулярно-кинетической теории. Модель идеального газа. Связь между давлением идеального газа и средней кинетической энергией теплового движения его молекул. Абсолютная температура. Температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц.

Уравнение состояния идеального газа. Изопродессы в газах. *Границы применимости модели идеального газа.*

*Термодинамический метод.* Внутренняя энергия и способы ее изменения. Первый закон термодинамики. Работа при изменении объема газа. Применение первого закона термодинамики к различным процессам. Расчет количества теплоты при изменении агрегатного состояния вещества. Адиабатный процесс. Принцип действия тепловых машин. КПД тепловой машины. Второй закон термодинамики. Тепловые машины и охрана природы.

Взаимные превращения жидкостей и газов. Насыщенные и ненасыщенные пары. Изотермы реального газа. Критическая температура. Кипение. Влажность воздуха. Поверхностное натяжение в жидкостях. Поверхностная энергия. Смачивание и несмачивание. Капиллярные явления.

Кристаллические тела. Аморфные тела. *Механические свойства твердых тел. Получение и применение кристаллов. Плавление и отвердевание. Тройная точка.*

*Лабораторные работы ( 4 часов).*

1. Изучение газовых законов
2. Измерение удельной теплоты плавления льда.

##### **Электродинамика. (26 часа)**

Электростатика.

Заряд и его свойства. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона.

Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции электрических полей.

Проводники и диэлектрики в электрическом поле. Потенциал электрического поля.

Потенциальность электростатического поля. Разность потенциалов. Напряжение. Связь разности потенциалов и напряженности электрического поля. Электрическая емкость.

Конденсатор. Соединения конденсаторов. Энергия электрического поля.

Постоянный электрический ток. Сила тока. Закон Ома для участка цепи. Сопротивления провод

ников. Сверхпроводимость .Работа и мощность тока. Закон Джоуля – Ленца.

Электрические цепи. ЭДС. Закон Ома для полной цепи.

1. Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления проводника.

2. Измерение электрического сопротивления проводника методами вольтметра, амперметра, омметра.

##### **Электрический ток в различных средах.(6 часов)**

Электрическая проводимость различных веществ. Электронная проводимость металлов. Зависимость сопротивления проводника от температуры. Сверхпроводимость.

Электрический ток в полупроводниках. Электрическая проводимость полупроводников при наличии примесей. Электрический ток через контакт полупроводников р- и n-типов. Полупроводниковый диод.

Транзисторы. Электрический ток в вакууме. Диод. Электронно-лучевая трубка.

Электрический ток в жидкостях. Закон электролиза. Электрический ток в газах.

Несамостоятельный и самостоятельный разряды. Плазма.

**Предметными результатами** являются:

□ **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;

□ **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;

□ **описывать опыты, оказавшие существенное влияние на развитие физики:** Г.Галилея, Ш.Кулона, Х.Эрстеда, М.Ампера;

□ **определять:** характер физического процесса по графику; вид движения электрического заряда в однородных магнитном и электрическом полях;

□ **измерять:** скорость, ускорение свободного падения; массу тела, плотность вещества, силу, работу, мощность, энергию, коэффициент трения скольжения, влажность воздуха, удельную теплоемкость вещества, удельную теплоту плавления льда;

□ **вычислять** высоту подъема тела, брошенного вертикально, скорости тел после упругого и неупругого столкновений, температуру системы тел после установления термодинамического равновесия, неизвестный параметр состояния идеального газа по заданным исходным параметрам, изменение внутренней энергии вещества в результате теплопередачи или совершения работы, силу, действующую на электрический заряд в электрическом поле, работу по перемещению электрического заряда между двумя точками в электрическом поле, силу взаимодействия точечных зарядов, силу действия магнитного поля на движущийся электрический заряд;

□ **использовать (применять) приобретенные знания в практической деятельности и повседневной жизни** (быть компетентными в решении жизненных задач, актуальных проблем сохранения окружающей среды, обеспечения безопасности жизнедеятельности):

□ **правильно использовать бытовые электроприборы, соблюдать правила безопасного обращения с домашней электропроводкой;**

□ **приводить примеры практического использования физических знаний:** достижений классической механики для развития космонавтики; законов термодинамики и электродинамики в энергетике;

□ **владеть приемами работы с естественнонаучной информацией и уметь находить информацию** по физике в компьютерных базах данных, использовать информационные технологии и компьютерные базы данных для поиска, обработки и предъявления информации по физике.

#### **Учебно-методический комплект:**

1. Кирик Л.А. Физика-10. Разноуровневые самостоятельные и контрольные работы- М.:ИЛЕКСА, 2009
2. Марон А. Е., Марон Е. А.Опорные конспекты и дифференцированные задачи по физике: 10 класс: Книга для учителя. — М.: Просвещение, 2010

3. Мякишев Г. Я., Буховцев Б. Б., Сотский Н. Н. Физика: 10 класс: Учебник для общеобразовательных учреждений. – М.: Просвещение, 2009 г.
4. Мякишев Г. Я. Физика: 10 класс: Электронное приложение к учебнику Г. Я. Мякишева, Б. Б. Буховцева, Н. Н. Сотского: CD. — М.: Просвещение, 2010

### **Аннотация к рабочей программе «Физика в биологии и медицине» 10 класс**

**1. Рабочая программа составлена на основе** Рабочая программа разработана в соответствии с учебным планом Федеральным компонентом государственного образовательного стандарта общего образования по физике(2008г) и является авторской программой учителей физики МБОУ « Ангарский лицей №1» Гаврилюк Е.Н.и Калашниковой Т.Н МЭС № 1378 от 19.06 2013 г.

Уровень сложности программы «Физика, 10 Б класс» – *базовый*

**2. Место предмета в структуре основной образовательной программы** Курс включен в учебный план (Образовательная область «Естествознание»). как предмет *вариативной части* учебного плана

**3. Количество учебных часов по программе:** 34 часа в год, еженедельно по 1 часу.

**4.Изучение физики на основном уровне направлено на достижение следующих целей:**

#### **Основные цели курса**

- формирование у учащихся представлений о единстве природы и наук о ней, представлений о том, что физические законы лежат в основе химических и биологических методов исследования, о том, что физические методы широко применяются в биологических и химических исследованиях, в медицинской практике. Достижение этой цели позволит показать общность законов, применимых к явлениям живой и неживой природы.
- знакомство с основными методами применения физических законов в медицине;
- развитие познавательного интереса к современной медицинской технике и проблемам здравоохранения;

В соответствии с этими целями в процессе изучения данного факультативного курса создаются условия для решения следующих **образовательных задач**;

- углубление и расширение знаний учащихся по механике, термодинамике, электродинамике, оптике;
- приобретение умений: планировать эксперимент; отбирать приборы для выполнения эксперимента; выполнять эксперимент; применять математические методы к решению теоретических задач;
- приобретение учащимися информационных и коммуникативных умений;
- развитие творческих способностей учащихся, формирование у них исследовательских умений, интереса к естественнонаучному познанию.

## **5. Структура содержания**

### **1. Введение -2 часа**

Значение для человека знаний по биологии, биофизике и медицинской и биологической физике. Исторические межнаучные связи: физики и медицины, физики и биологии (примеры деятельности известных ученых: Ньютона, Юнга, Гельмгольца и др.). Место человека в биосфере. Управление в системе «Человек» как в физической системе. Основные информационные каналы. Проблемы передачи информации. Особенности передачи информации в живых системах. Работы В. И Вернадского и А. Л. Чижевского.

## **2. Механические характеристики человека: кинематика, динамика, энергетика– 6- часов**

Плотности жидкостей и твердых тканей, из которых состоит человек. Сила давления и давление в живых организмах. Геометрическое и физическое подобие. Анализ подобия в биологических системах. Основы биостатистики. Биостатистика растений. Биостатистика животных. Биомеханика движений человека.

Кинематика, динамика и энергетика движения человека. Кинематика, динамика и энергетика движения животных. Статокинезиметрия, физические основы, диагностика и лечение.

## **3. Тепловые характеристики человека–2 часа**

Температура человека. Распределение температуры по телу человека. Нормальная температура тела человека. Реакция человека на низкие и высокие температуры. Тепловые процессы в теле человека. Человек как тепловой двигатель. Физические основы терморегуляции человеческого организма. Физические основы теплолечения. Роль атмосферного давления в жизни человека. Влажность.

## **4. Физические поля окружающего мира –4 часа**

Естественные источники электромагнитного излучения. Взаимодействие электромагнитных излучений с веществом. Действие излучений различной частоты на человека. Виды и свойства радиоактивных излучений; защита от них. Использование электромагнитных и радиоактивных излучений в медицине (физические основы современных диагностик). Электромиография: физические основы, диагностические методики.

## **5. Собственные физические поля организма человека -6 часов**

Виды физических полей тела человека. Их источники и характеристики. Низкочастотные электрические и магнитные поля. Инфракрасное излучение. Электромагнитные излучения СВЧ - диапазона. Оптическое излучение тела человека. Акустические поля человека. Тело человека в гравитационном поле земли. Условия длительного существования человека на космической станции. Меры защиты летчиков и космонавтов от ускорения. Невесомость и перегрузки.

Работа и мощность, развиваемая человеком в разных видах деятельности.

«Энергетика»

и развитие человека. Применение закона сохранения энергии к некоторым видам движения. Работа и мощность человека при кратковременных и продолжительных усилиях. Статическая и динамическая работа мышц человека. Эргометры — приборы для измерения работы человека или отдельных его членов.

## **6. Ритмы и биоритмы в организме человека – 4 часа**

Различные ритмы в организме человека. Внутренние ритмы организма. Внешние источники регулирования внутренних ритмов человека. Колебания и человек.

Происхождение биоритмов. Сердце и звуки, сопровождающие работу сердца и легких, их запись.

## **7. Принципы регуляции в биологических системах-4 часа**

Кибернетическая система. Ее свойства. Принцип автоматической регуляции в живых системах. Информация. Информационные потоки в живых системах. Каналы связи человека. Биотические датчики. Зрительный канал. Слуховой канал. Перспективные диагностические и терапевтические методики, использующие современные достижения



физики. Тенденции развития медицинской техники.

### **8. Практическое занятие в медицинском учреждении 2 часа.**

Знакомство с современным медицинским оборудованием. Посещение лаборатории.

Лабораторный практикум – 4 часа

## **6. Требования к результатам освоения курса**

**Предметными результатами** являются:

-получение учащимися представлений о проявлении физических законов и теорий в медицине, методах научного познания природы;

-развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей на основе опыта самостоятельного приобретения новых знаний, анализа и оценки новой информации;

-сознательное самоопределение ученика относительно профиля дальнейшего обучения или профессиональной деятельности;---приобретение опыта поиска информации по заданной теме, составления реферата и устного доклада по составленному реферату.

### **Уч ебно-методический комплект:**

1. В.С Рохлов., Школьный практикум Биология. Человек. М: «Дрофа»1998г
2. Е.Н.Дзятковская., Сборник экологических задач и лабораторных работ по химии, биологии и физике. Издательство « Папирус» Иркутск 1993г.
3. Ильченко В. Р. Перекрестки физики, химии и биологии. М.: Просвещение, 1986.
4. Морозов В. Занимательная биоакустика. М.:Знание, 1983.
5. Тарьян И. Физика для врачей и биологов. Будапешт, 1969.
6. Иваницкий Г. Р. Мир глазами биофизики. М.:Педагогика, 1985.
7. Мэрион Док. Б. Общая физика с биологическими примерами. М.: Мир, 1986.
8. Дубровский В. И., Федорова В. Н. Биомеханика. М.: Изд. Центр «Владос», 2003.

### **Аннотация к рабочей программе «Практикум по решению физических задач» 10 класс**

**1. Рабочая программа составлена на основе** Рабочая программа комбинаторного типа разработана с соответствии с учебным планом Федеральным компонентом государственного образовательного стандарта общего образования по физике(2008г) и является авторской программой учителей физики МБОУ « Ангарский лицей №1» Калашниковой Т.Н и Гаврилюк Е.Н. МЭС № 1378 от 19.06.13.

Уровень сложности программы «Физика, 10Г класс» – **профильный**

**2. Место предмета в структуре основной образовательной программы**

Курс включен в учебный план (Образовательная область «Естествознание»).

как предмет **вариативной части** учебного плана

**3. Количество учебных часов по программе:** 68 часов в год, еженедельно по 2 часу.

**4.Изучение физики на основном уровне направлено на достижение следующих целей:**

**Цели:**

1. развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе решения физических задач и самостоятельного приобретения новых знаний;

2. совершенствование полученных в основном курсе знаний и умений;

3. формирование представителей о постановке, классификаций, приемах и методах решения физических задач;
4. применять знания по физике для объяснения явлений природы, свойств вещества, решения физических задач, самостоятельного приобретения и оценки новой информации физического содержания.

### **Задачи:**

1. углубление и систематизация знаний учащихся;
2. усвоение учащимися общих алгоритмов решения задач;
3. овладение основными методами решения задач.

## **5. Структура содержания**

### **1. Правила и примы решения физических задач (2 часа)**

Что такое физическая задача? Состав физической задачи. Классификация физических задач по требованию, содержанию, способу задания и решения. Примеры задач всех видов.

Общие требования при решении физических задач. Этапы решения задачи. Анализ решения и оформление решения. Различные приемы и способы решения: геометрические приемы, алгоритмы, аналогии.

### **2. Кинематика (10 часа)**

**Равномерное движение. Средняя скорость (5 часа).** Прямолинейное равномерное движение и его характеристики: перемещение, путь. Графическое представление движения РД. Графический и координатный способы решения задач на РД. Алгоритм решения задач на расчет средней скорости движения.

**Одномерное равнопеременное движение (5 часа).** Ускорение. Равнопеременное движение: движение при разгоне и торможении. Перемещение при равноускоренном движении. Графическое представление РУД. Графический и координатный способы решения задач на РУД.

### **3. Динамика и статика (4 часов)**

**Решение задач на основы динамики (2 часа).** Решение задач по алгоритму

на законы Ньютона с различными силами (силы упругости, трения, сопротивления). Координатный метод решения задач по динамике по алгоритму: наклонная плоскость, вес тела, задачи с блоками и на связанные тела.

**Движение под действием силы всемирного тяготения (2 часов).** Решение задач на движение под действие сил тяготения: свободное падение, движение тела брошенного вертикально вверх, движение тела брошенного под углом к горизонту. Алгоритм решения задач на определение дальности полета, времени полета, максимальной высоты подъема тела.

Движение материальной точки по окружности. Период обращения и частота обращения. Циклическая частота. Угловая скорость. Центростремительное ускорение. Космические скорости. Решение астрономических задач на движение планет и спутников.

**Проверочная работа по теме «Кинематика и динамика» - 2 часа.**

#### **4. Законы сохранения (6 часов)**

**Импульс. Закон сохранения импульса (2 часа).** Импульс тела и импульс силы. Решение задач на второй закон Ньютона в импульсной форме. Замкнутые системы. Абсолютно упругое и неупругое столкновения. Алгоритм решение задач на сохранение импульса и реактивное движение.

**Работа и энергия в механике. Закон изменения и сохранения механической энергии (2 часа).** Энергетический алгоритм решения задач на работу и мощность. Потенциальная и кинетическая энергия. Полная механическая энергия. Алгоритм решения задач на закон сохранения и превращение механической энергии несколькими способами. Решение задач на использование законов сохранения.

**Гидростатика (2 часа).** Давление в жидкости. Закон Паскаля. Сила Архимеда. Вес тела в жидкости. Условия плавания тел. Воздухоплавание. Решение задач динамическим способом на плавание тел.

**Тестирование по теме «Законы сохранения. Гидростатика» - 1 час.**

#### **5. Молекулярная физика и термодинамика (18 часов)**

**Уравнение состояния идеального газа (16 часов).** Решение задач на уравнение состояния идеального газа. Характеристики состояния газа в изопроцессах. Графическое решение задач на изопроцессы.

**Термодинамика (3 часов)** Решение задач на законы термодинамики, уравнение теплового баланса, КПД идеальной тепловой машины

**Проверочная работа по теме «Молекулярная физика» - 2 час.**

**Электродинамика (8 часов)** Решение задач на закон Кулона. Использование знаний геометрии для определения результирующих векторов силы и напряженности электрических полей.

**Законы постоянного тока (10 часов)** Решение задач на закон Ома для участка цепи и для полной цепи. Решение задач на различные виды соединений. КПД электрических цепей.

**Электрический ток в различных средах (8 часов)** Расчет массы выделившихся чистых металлов при протекании тока в электролитах.

#### **6. Требования к результатам освоения курса**

**Предметными результатами являются:**

При решении задач по механике, молекулярной физике, электродинамике главное уметь решать задачи, и накопить опыт решения задач различной трудности. В конце изучения основных тем («Кинематика и динамика», «Молекулярная физика», «Электродинамика») проводятся итоговые занятия в форме проверочных работ, задания которых составлены на

основе открытых баз ЕГЭ по физике части «В» и части «С». Работы рассчитаны на два часа, содержат от 5 до 10 задач, два варианта. После изучения небольших тем («Законы сохранения. Гидростатика», «Основы термодинамики», «Волновые и квантовые свойства света») проводятся занятия в форме тестовой работы на 1 час, содержащей задания из ЕГЭ (часть «А» и часть «В»).

#### **Учебно-методический комплект:**

1. Мясников С. П., Осанова Т. Н. «Пособие по физике», М., Высшая школа, 1988 г.
2. Ромашевич А. И. «Физика. Механика. 10 класс. Учимся решать задачи», М., Дрофа, 2007 г.
3. Баткин В.И. Задачи по физике. Электричество. Новосибирск. 2009.
4. Орлов В. А., Никифоров Г. Г. «Единый государственный экзамен: Методические рекомендации. Физика», М., Просвещение, 2004 г.
5. Орлов В. Л., Ханнанов Н. К., Никифоров Г. Г. «Учебно-тренировочные материалы для подготовки к единому государственному экзамену. Физика», М., Интеллект-Центр, 2004 г.
6. Тульчинский М. Е. «Качественные задачи по физике», М., Просвещение, 1972 г.
7. Монастырский Л. М., Богатин А. С. «Физика. ЕГЭ – 2013. Тематические тесты», Р-н-Д, Легион, 2008 г.
8. Демидова М. Ю., Нурминский И. И. «ЕГЭ 2009. Физика. Федеральный банк экзаменационных материалов», М., Эскимо, 2009 г.

#### **Аннотация к рабочей программе «Физика» 11 класс**

**Рабочая программа составлена на основе** примерной программы Г.Я.Мякишева (базовый уровень) Москва. Планета 2013 год и соответствует содержанию федерального компонента Государственного стандарта среднего (полного) общего образования. Программа базового уровня среднего (полного) общего образования ориентирована на изучение элементов основных физических теорий: электродинамики, оптики, квантовой физики

Уровень сложности - *базовый*.

#### **Место предмета в структуре основной образовательной программы**

Курс включен в учебный план, как предмет *инвариантной* части.

Образовательная область «**Физика**» .

**Количество учебных часов по программе** 34 часов в год, 1 час - еженедельно.

#### **Цели и задачи:**

- **развитие интеллектуальных способностей** в процессе самостоятельной познавательной и творческой деятельности;
- **овладение системой научных знаний** о методах научного познания природы; современной физической картине мира;
- *приобретение умений применять полученные знания на практике* для объяснения явлений природы, принципа безопасной работы технических устройств, для решения физических задач, для самостоятельного приобретения новой информации физического содержания и оценки ее достоверности

## **Структура и содержание.**

Программа состоит из следующих разделов:

**Электромагнетизм – 4 часа**

**Колебания и волны- 10 часов**

**Геометрическая и волновая оптика – 8 часов**

**СТО -2 часа**

**Квантовая физика – 4 часа**

**Строение Вселенной - 4 часа**

**Контрольные работы – 4**

**Зачеты-3**

**Лабораторные работы 2**

### **Электромагнетизм (4 часа)**

Закон электромагнитной индукции. Магнитный поток. Вихревое электрическое поле. Применение ЭМИ на примере индукционного механического генератора. Правило Ленца. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля.

**Колебания и волны ( 10 часов) .** Механические колебания. Свободные и вынужденные колебания. Амплитуда, период, частота, фаза колебаний. Уравнение гармонических колебаний. Математический маятник. Превращения энергии при свободных колебаниях. Резонанс.

Механические волны. Поперечные и продольные волны. Длина волны. Звуковые волны.

Электромагнитные гармонические колебания. Колебательный контур. Свободные электромагнитные колебания. Собственная частота электромагнитных колебаний в контуре. Вынужденные электромагнитные колебания. Переменный ток. Действующие значения силы тока и напряжения.. *Трансформатор*. Производство, передача и потребление электрической энергии. *Открытие электромагнитных волн*.

Электромагнитное поле. Скорость электромагнитных волн. Свойства электромагнитных волн: отражение, преломление, интерференция, дифракция, поляризация. *Принципы радиосвязи и телевидения*

**Оптика ( 8 часов) .** Законы отражения и преломления света. Полное внутреннее отражение. Оптические приборы. Линзы. Фокусное расстояние и оптическая сила линзы. Формула тонкой линзы. *Глаз как оптическая система*. Свет как электромагнитная волна. Скорость света. Интерференция света. *Когерентность*. *Применение интерференции*. Дифракция света. Дифракционная решетка.. Дисперсия света. *Поляризация света*.

**СТО ( 2 часа).** Постулаты специальной теории относительности Эйнштейна. *Пространство и время в специальной теории относительности*. Полная энергия. Энергия покоя. Дефект масс и энергия связи.

**Квантовая физика (4 часа).** Гипотеза Планка о квантах. Фотоэлектрический эффект. опыты Столетова. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Фотон. *Импульс фотона*. *Опыты, обнаруживающие корпускулярные свойства света*. Доказательства сложной структуры атомов. Ядерная модель атома. Квантовые постулаты Бора. *Лазер*. Различные виды электромагнитных излучений, их свойства и практическое применение.

Атомное ядро. Состав атомных ядер. Нуклонная модель ядра. Ядерные силы. Энергия связи ядра. Ядерные спектры. Радиоактивность. Закон радиоактивного распада. *Методы регистрации ионизирующих излучений*. Ядерные реакции. Цепная реакция деления ядер. *Ядерная энергетика*.

*Элементарные частицы и античастицы*. Физические законы и теории, границы их применимости. Физическая картина мира.

*Демонстрации*. Лазер. Счетчик ионизирующих частиц. Фотографии треков заряженных

частиц.

### **Физика как наука(2 часа)**

**Методы научного познания природы .** Физика — фундаментальная наука о природе. Научные методы познания окружающего мира. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы.. Научные гипотезы.

**Строение Вселенной(4часа) ( семинар).** Развитие представлений о строении Солнечной системы. Планеты Солнечной системы и их спутники. Малые тела Солнечной системы. Происхождение Солнечной системы. Солнце. Физические характеристики звезд. Эволюция звезд.

Строение Галактики. Метагалактика. Расширяющаяся Вселенная. Происхождение Вселенной. Применимость законов физики для объяснения природы космических объектов. Жизнь во Вселенной.

### **Демонстрации**

Фотографии Солнца с пятнами и протуберанцами. Фотографии звездных скоплений и газопылевых туманностей. Фотографии галактик.

### **Наблюдения**

Наблюдение суточного движения небесных светил.

Наблюдение собственных движений Луны, Солнца и планет относительно звезд.

Наблюдение звездных скоплений, туманностей и галактик.

### **Требования к результатам освоения курса**

**Личностными** результатами являются:

- формирование круга познавательных интересов, определение предпочитаемых видов деятельности;
- подготовка к обоснованному выбору дальнейшего жизненного пути
- *формирование круга познавательных интересов, определение предпочитаемых видов деятельности;*
- формирование устойчивой потребности учиться, готовности к продолжению образования, саморазвитию и самовоспитанию, к созидательной и ответственной трудовой деятельности на благо семьи, общества и государства

**Метапредметными** результатами являются:

- - организация учебной деятельности: постановка цели, планирование, определение оптимального соотношения цели и средств;
- - использование для познания окружающего мира различных естественно-научных методов: наблюдения, измерения, эксперимента, - - - формирование умений различать факты, гипотезы, причины, следствия, доказательства, законы, теории;  
- приобретение опыта выдвижения гипотез для объяснения известных фактов и для экспериментальной проверки этих гипотез;  
- использование для решения познавательных и коммуникативных задач различных источников информации, её обработка и представление в различных видах;  
владение навыками контроля и оценки своей деятельности, умением предвидеть возможные результаты своих действий;  
- приобретение опыта работы в коллективе, уважительного отношения к мнению оппонента, обоснования высказываемой позиции, морально-этической оценки результатов использования научных достижений. Овладение системными знаниями о понятиях, используемых для описания электромагнитных явлений.

**Предметными** результатами являются:

- - владение системными знаниями о понятиях, используемых для описания электромагнитных явлений.;
- - готовность к теоретическим исследованиям процессов в колебательных системах и цепях переменного тока;

- - способность объяснять на основе физических законов и теорий оптические процессы и явления в окружающей жизни и технике;
- - понимать последствия воздействия естественных и искусственных электрических, магнитных полей, электромагнитных волн, естественных и искусственных ионизирующих излучений на здоровье человека;
- --осознавать необходимость применения достижений физики и технологий для рационального природопользования;
- -овладевать основами безопасного использования естественных и искусственных электрических и магнитных полей, электромагнитных волн; развивать умение планировать в повседневной жизни свои действия с применением полученных знаний законов электродинамики, термодинамики и тепловых явлений с целью сбережения здоровья.

#### **Учебно – методический комплект:**

- **Учебник «Физика 11 класс» Классический курс.Г.Я Мякишев. Б.Б. Буховцев. В.М. Чаругин 2011 год.**
- **Сборник задач по физике 10-11 кл А.П Рымкевич**
- **Опорные конспекты и разноуровневые задания . Физика.11 класс Е.А Марон.2012 год.**

#### **Основные образовательные технологии**

Технология традиционного обучения для освоения минимума содержания образования в соответствии с требованиями стандартов.

Лично-ориентированное обучение.

Информационно-коммуникационные технологии.

Технология проблемного обучения .

Технология развития творческого мышления.

Технология индивидуализации обучения.

### **Аннотация к рабочей программе« Физика» 11 Г класс**

**Рабочая программа составлена на основе** примерной программы Г.Я Мякишева и О.А Крысановой (профильный уровень, «Дрофа», 2014г.) и соответствует содержанию федерального компонента Государственного стандарта среднего (полного) общего образования.

Уровень сложности - профильный

#### **Место предмета в структуре основной образовательной программы**

Курс включен в учебный план, как предмет *инвариантной* части.

Образовательная область « **Физика**» .

**Количество учебных часов по программе** 170 часов в год, 5 часов - еженедельно.( 136 – теория, 34 лабораторный практикум)

#### **Цели и задачи:**

- **развитие интеллектуальных способностей** в процессе самостоятельной познавательной и творческой деятельности;
- **овладение системой научных знаний** о методах научного познания природы; современной физической картине мира;
- *приобретение умений применять полученные знания на практике* для объяснения явлений природы, принципа безопасной работы технических устройств, для решения физических задач, для самостоятельного приобретения новой информации физического содержания и оценки ее достоверности

#### **Структура и содержание рабочей программы:**

Программа состоит из следующих разделов:

**Электромагнетизм – 16 часов.**

**Механические колебания – 8 часов.**

**Электромагнитные колебания - 16 часов.**  
**Механические и электромагнитные волны – 10 часов.**  
**Геометрическая и волновая оптика – 22 часа.**  
**СТО – 6 часов.**  
**Квантовая физика – 10 часов.**  
**Атомная и ядерная физика – 16 часов**  
**Методы научного познания природы - 2 часа**  
**Строение Вселенной – 6 часов.**  
**Повторение – 22 часа.(+ резерв 2 часа)**  
**Контрольные работы – 6**  
**Зачеты -6**  
**Физический практикум - 34 часа**

**1.Механика – 16 часов.**  
**2.Электродинамика – 8 часов.**  
**3. Электромагнитные колебания. Переменный ток – 4 часа.**  
**4.Оптика – 6 часов.**

**Электромагнетизм (16 часов).** Магнитное поле. Сила Ампера. Сила Лоренца. Закон электромагнитной индукции. Магнитный поток. Вихревое электрическое поле. Применение ЭМИ на примере индукционного механического генератора. Правило Ленца. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля.

#### ***Демонстрации***

Зависимость ЭДС индукции от скорости изменения магнитного потока.  
Зависимость ЭДС самоиндукции от скорости изменения силы тока и индуктивности проводника.

**Колебания и волны( 24 часа)) 8 ч - Механические колебания.** Свободные и вынужденные колебания. Амплитуда, период, частота, фаза колебаний. Уравнение гармонических колебаний. Математический маятник. Превращения энергии при свободных колебаниях. Резонанс. *Автоколебания.*  
Механические волны. Поперечные и продольные волны. Длина волны. Звуковые волны.  
**16ч -Электромагнитные гармонические колебания.** Колебательный контур. Свободные электромагнитные колебания. Собственная частота электромагнитных колебаний в контуре. *Автоколебательный генератор незатухающих электромагнитных колебаний.*  
Вынужденные электромагнитные колебания. Переменный ток. Действующие значения силы тока и напряжения. *Активное сопротивление. Катушка в цепи переменного тока. Индуктивное сопротивление. Конденсатор в цепи переменного тока. Емкостное сопротивление. Закон Ома для электрической цепи переменного тока. Мощность в цепи переменного тока. Резонанс в электрических цепях переменного тока. Трансформатор.*  
Производство, передача и потребление электрической энергии.

**10ч – Механические и электромагнитные волны.** Механические волны . Стоячие волны. Волны в среде *Открытие электромагнитных волн.* Электромагнитное поле. Скорость электромагнитных волн. Свойства электромагнитных волн: отражение, преломление, интерференция, дифракция, поляризация. Изобретение радио А.С. Поповым. Принципы радиосвязи. Амплитудная модуляция. Распространение радиоволн. Радиолокация. Понятие о телевидении. Развитие средств связи.

**Геометрическая оптика (22 часа).** Законы отражения и преломления света. Полное внутреннее отражение. Оптические приборы. Зеркала Линзы. Фокусное расстояние и оптическая сила линзы. Формула тонкой линзы. *Глаз как оптическая система.* Свет как электромагнитная волна. Скорость света. Интерференция света. *Когерентность.*



*Применение интерференции. Дифракция света. Дифракционная решетка.. Дисперсия света. Поляризация света..*

**СТО (6часов)** Постулаты специальной теории относительности Эйнштейна. *Пространство и время в специальной теории относительности. Полная энергия. Энергия покоя. Дефект масс и энергия связи.*

**Демонстрации:** Свободные электромагнитные колебания.. Конденсатор в цепи переменного тока. Катушка в цепи переменного тока. Резонанс в последовательной цепи переменного тока. Генератор переменного тока. Трансформатор. Излучение и прием электромагнитных волн.

Отражение и преломление электромагнитных волн Интерференция и дифракция электромагнитных волн. Поляризация электромагнитных волн. Модуляция и детектирование высокочастотных электромагнитных колебаний.. Детекторный радиоприемник. Интерференция света.. Дифракция света. Полное внутреннее отражение света Получение спектра с помощью дифракционной решетки. Лупа. Спектроскоп. Проекционный аппарат.

**Квантовая физика (10 часов)** Гипотеза Планка о квантах. Фотоэлектрический эффект. Опыты Столетова. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. *Фотоэлементы. Фотон. Импульс фотона. Опыты, обнаруживающие корпускулярные свойства света.* Доказательства сложной структуры атомов. Ядерная модель атома. Квантовые постулаты Бора. *Волновые свойства частиц вещества.* Объяснение происхождения линейчатых спектров. . *Лазер* Различные виды электромагнитных излучений, их свойства и практическое применение.

**Атомная и ядерная физика(16 часов)**

Атомное ядро. Состав атомных ядер. Нуклонная модель ядра. Ядерные силы. Энергия связи ядра. Ядерные спектры. Радиоактивность. Закон радиоактивного распада. *Методы регистрации ионизирующих излучений.* Ядерные реакции. Цепная реакция деления ядер. *Ядерный реактор. Ядерная энергетика. Термоядерный синтез.*

*Элементарные частицы и античастицы.* Физические законы и теории, границы их применимости. Физическая картина мира.

**Демонстрации:** Фотоэффект. Линейчатые спектры излучения Лазер.Счетчик ионизирующих частиц. Камера Вильсона. Фотографии треков заряженных частиц..

**Физика как наука**

**Методы научного познания природы (2 часа).** Физика — фундаментальная наука о природе. Научные методы познания окружающего мира. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. Моделирование явлений и объектов природы. Научные гипотезы. *Роль математики в физике.*

**Строение Вселенной (6часов)**

Развитие представлений о строении Солнечной системы. Планеты Солнечной системы и их спутники. Малые тела Солнечной системы. Происхождение Солнечной системы. Солнце. Физические характеристики звезд. Эволюция звезд.

Строение Галактики. Метагалактика. Расширяющаяся Вселенная. Происхождение Вселенной. Применимость законов физики для объяснения природы космических объектов. Жизнь во Вселенной.

**Демонстрации:** Фотографии Солнца с пятнами и протуберанцами. Фотографии звездных скоплений и газопылевых туманностей. Фотографии галактик.

**Наблюдения**

Наблюдение суточного движения небесных светил.

Наблюдение собственных движений Луны, Солнца и планет относительно звезд.

Наблюдение звездных скоплений, туманностей и галактик.

Компьютерное моделирование движения небесных тел.

**Повторение ( 22 часа) Резерв 2 часа.**

**Требования к результатам освоения курса**

*Личностными* результатами являются:

- формирование круга познавательных интересов;
- определение предпочитаемых видов деятельности;
- подготовка к обоснованному выбору дальнейшего жизненного пути;
- формирование устойчивой потребности учиться, готовности к продолжению образования, саморазвитию и самовоспитанию, к созидательной и ответственной трудовой деятельности на благо семьи, общества и государства;
- формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.
- *подготовка к обоснованному выбору дальнейшего жизненного пути* подготовка к вступительным испытаниям по физике в ВУЗы, к успешной сдаче государственной (итоговой) аттестации в формате ЕГЭ.
- приобретение опыта работы в коллективе, уважительного отношения к мнению оппонента, обоснования высказываемой позиции, морально-этической оценки результатов использования научных достижений

*Метапредметными* результатами являются:

- -организация учебной деятельности: постановка цели, планирование, определение оптимального соотношения цели и средств;
- использование для познания окружающего мира различных естественно-научных методов: наблюдения, измерения, эксперимента, моделирования; формирование умений различать факты, гипотезы, причины, следствия, доказательства, законы, теории; овладение адекватными способами решения теоретических и экспериментальных задач; овладение системными знаниями о понятиях, используемых для описания различных физических явлений;
- способность объяснять на основе физических законов и теорий процессы и явления в окружающей жизни и технике.
- овладение приемами работы с естественнонаучной информацией и умение находить информацию по физике в компьютерных базах данных, использовать информационные технологии и компьютерные базы данных для поиска, обработки и предъявления информации по физике.

*Предметными* результатами являются:

- формирование представления о закономерной связи и познании явлений природы, об объективности научного знания; о системообразующей роли физики для развития других естественных наук, техники и технологий; о научной основе строения материи и фундаментальных законах физики;
- - формирование представлений о физической сущности явлений природы ( механических, тепловых, электромагнитных, и квантовых), видах материи( вещество и поле), движении как способе существования материи; усваивание основных идей атомно-молекулярного учения о строении вещества, элементов электродинамики, и квантовой физики;
- приобретение опыта применения научных методов познания, наблюдения физических явлений, простых экспериментальных исследований, прямых и косвенных измерений с использованием аналоговых и цифровых измерительных приборов, понимание неизбежности погрешностей любых измерений;

- -осознание необходимости применения достижений физики и технологий для рационального природопользования;
- овладение основами безопасного использования естественных и искусственных электрических и магнитных полей, электромагнитных волн;
- приобретение умения планировать в повседневной жизни свои действия с применением полученных знаний законов электродинамики, термодинамики и тепловых явлений с целью сбережения здоровья;
- овладение представлениями о нерациональном использовании природных ресурсов и энергии, о загрязнении окружающей среды как следствие несовершенства машин и механизмов
- овладение приемами приводить примеры практического использования физических знаний: достижений классической механики для развития космонавтики; законов термодинамики и электродинамики в энергетике; различных видов электромагнитных излучений для развития радио и телекоммуникаций, квантовой физики в создании ядерной энергетики, лазеров;
- овладение приемами правильно использовать бытовые электроприборы, соблюдать правила безопасного обращения с домашней электропроводкой;

#### **Учебно – методический комплект:**

- **Учебник «Физика 11 класс» 2012 год ( с диском).Я Мякишев. Б.Б. Буховцев. В.М. Чаругин.**
- **Сборник задач по физике 10-11 кл** А.П Рымкевич 2012 год
- Сборник вопросов и задач по физике 10-11 класс Г.Н.Степанова 2010год
- Опорные конспекты и разноуровневые задания . Физика.11 класс Е.А Марон.2012 год
- Физика. Дидактические материалы 11 кл. А.Е.Марон, Е.А.Марон. Дрофа. 2013 год

#### **Основные образовательные технологии**

- Технология традиционного обучения для освоения минимума содержания образования в соответствии с требованиями стандартов.
- Лично-ориентированное обучение.
- Информационно-коммуникационные технологии.
- Технология проблемного обучения .
- Технология развития творческого мышления.
- Технология индивидуализации обучения.

#### **Аннотация к рабочей программе« Практикум решения физических задач» 11 г класс**

Рабочая программа комбинаторного типа разработана с соответствии с учебным планом Федеральным компонентом государственного образовательного стандарта общего образования по физике(2008г) и является авторской программой учителей физики МБОУ « Ангарский лицей №1» Калашниковой Т.Н и Гаврилюк Е.Н.2013 год.

Уровень сложности - базовый

#### **Место предмета в структуре основной образовательной программы**

Курс включен в учебный план, как предмет *вариативной* части.

Образовательная область « **Физика**» .

**Количество учебных часов по программе 68** часов в год, 2 часа - еженедельно.

#### **Цели и задачи:**

- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе решения физических задач и самостоятельного приобретения новых знаний;

- совершенствование полученных в основном курсе знаний и умений;
- формирование представителей о постановке, классификаций, приемах и методах решения физических задач;
- применять знания по физике для объяснения явлений природы, свойств вещества, решения физических задач, самостоятельного приобретения и оценки новой информации физического содержания
- углубление и систематизация знаний учащихся;
- усвоение учащимися общих алгоритмов решения задач;
- овладение основными методами решения задач

### **Структура и содержание рабочей программы:**

Программа состоит из следующих разделов:

1. **Основы термодинамики - -10 часов**
2. **Электродинамика Электрическое и магнитное поля (40 часов)**
3. **Волновые и квантовые свойства (14 часов)**
4. **Итоговая работа с элементами ЕГЭ - 2 часа.**

#### **Основы термодинамики (10 часов)**

Внутренняя энергия одноатомного газа. Работа и количество теплоты.

Алгоритм решения задач на уравнение теплового баланса. Первый закон термодинамики. Адиабатный процесс. Тепловые двигатели. Расчет КПД тепловых установок графическим способом.

Тестирование по теме «Основы термодинамики»

#### **Электродинамика Электрическое и магнитное поля(40 часов)**

(Задачи разных видов на описание электрического поля различными средствами: законами сохранения заряда и законом Кулона, силовыми линиями, напряженностью, разностью потенциалов, энергией. Алгоритм решения задач: динамический и энергетический. Решение задач на описание систем конденсаторов.

Задачи разных видов на описание магнитного поля тока: магнитная индукция и магнитный поток, сила Ампера и сила Лоренца.

**Законы постоянного тока** Задачи на различные приемы расчета сопротивления сложных электрических цепей. Задачи разных видов на описание электрических цепей постоянного электрического тока с помощью закона Ома для замкнутой цепи, закона Джоуля — Ленца, законов последовательного и параллельного соединений.

**Электрический ток в различных средах).** Электрический ток в металлах, газах, вакууме. Электролиты и законы электролиза. Решение задач на движение заряженных частиц в электрическом и электромагнитных полях: алгоритм движения по окружности, движение тела, брошенного под углом к горизонту, равновесие тел.

**Электромагнитные колебания** (Задачи разных видов на описание явления электромагнитной индукции: закон электромагнитной индукции, правило Ленца, индуктивность. Уравнение гармонического колебания и его решение на примере электромагнитных колебаний. Решение задач на характеристики колебаний, построение графиков.

Переменный электрический ток: решение задач методом векторных диаграмм.

**Проверочная работа по теме «Электродинамика»**

#### **3. Волновые и квантовые свойства (14 часов)**

Задачи по геометрической оптике: зеркала, призмы, линзы, оптические схемы. Построение изображений в оптических системах.

Задачи на описание различных свойств электромагнитных волн: отражение, преломление, интерференция, дифракция, поляризация.

Классификация задач по СТО и примеры их решения.

Квантовые свойства света. Алгоритм решения задач на фотоэффект.

Состав атома и ядра. Ядерные реакции. Алгоритм решения задач на расчет дефекта масс и энергетический выход реакций, закон радиоактивного распада.

**Тестирование по теме «Волновые и квантовые свойства света»**

**4. . Итоговая работа с элементами ЕГЭ - 2 часа.**

**5. . Итоговое занятие «Как мы умеем решать задачи».**

### **Требования к результатам освоения курса**

- -решать физические задачи на применение полученных знаний;
- -формирование умений различать факты, гипотезы, причины, следствия, доказательства, законы, теории;
- -обнаруживать зависимость между физическими величинами,
- -умения применять теоретические знания на практике,
- - представлять результаты с помощью таблиц, графиков и формул, обнаруживать зависимость между физическими величинами
- -овладение адекватными способами решения теоретических и экспериментальных задач.

### **Учебно – методический комплект:**

- Зорин Н. И. «Элективный курс «Методы решения физических задач»: 10-11 классы», М., ВАКО, 2007 г. (мастерская учителя)
- .И. В. Хламова. Элективный курс «Решение физических задач»
- .Киприянов А.А. Физические олимпиады СУНЦ НГУ. Новосибирск. 2009.
- Мясников С. П., Осанова Т. Н. «Пособие по физике», М., Высшая школа, 1988 г.
- Ромашевич А. И. «Физика. Механика. 10 класс. Учимся решать задачи», М., Дрофа, 2007 г.
- Баткин В.И. Задачи по физике. Электричество. Новосибирск. 2009.
- Орлов В. А., Никифоров Г. Г. «Единый государственный экзамен: Методические рекомендации. Физика», М., Просвещение, 2004 г.
- Орлов В. Л., Ханнанов Н. К., Никифоров Г. Г. «Учебно-тренировочные материалы для подготовки к единому государственному экзамену. Физика», М., Интеллект-Центр, 2004 г.
- Тульчинский М. Е. «Качественные задачи по физике», М., Просвещение, 1972 г.
- . Монастырский Л. М., Богатин А. С. «Физика. ЕГЭ – 2013. Тематические тесты», Р-н-Д, Легион, 2008 г.
- Демидова М. Ю., Нурминский И. И. «ЕГЭ 2009. Физика. Федеральный банк экзаменационных материалов», М., Эксмо, 2009 г.
- 1 Зорин Н. И. «ЕГЭ 2009. Физика. Решение частей В и С. Сдаем без проблем», М., Эксмо, 2009 г.
- . Берков А. В., Грибов В. А. «Самое полное издание типовых вариантов реальных заданий ЕГЭ: 2009: Физика», М., АСТ: Астрель (ФИПИ), 2009 г.

### **Основные образовательные технологии**

- Технология традиционного обучения для освоения минимума содержания образования в соответствии с требованиями стандартов.

- Лично-ориентированное обучение.
- Информационно-коммуникационные технологии.
- Технология проблемного обучения .
- Технология развития творческого мышления.
- Технология индивидуализации обучения.