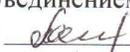


муниципальное казенное общеобразовательное учреждение  
«Голубоченская средняя школа № 20»

Рассмотрена и согласована  
методическим объединением  
руководитель МО   
/М.М.Саитханова/  
Протокол № 1  
от « 29 » августа 2019 г.

«УТВЕРЖДАЮ»:  
Директор МКОУ «Голубоченская СШ № 20»  
  
/А.Н.Перевизенцев/  
Приказ № 46/2 от «30» августа 2019 г.



Принята на педагогическом совете  
Протокол № 1  
от « 29 » августа 2019 г.

# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по ФИЗИКЕ

для 10-11 классов

среднего общего образования

уровень: базовый

Учитель: Саитханова М.М.

Квалификационная категория: первая

## Пояснительная записка

Рабочая программа по физике для 10-11 классов составлена на основе Примерной программы по физике для среднего общего образования, федерального компонента Государственного стандарта по физике, утвержденного приказом Минобрнауки РФ от 5 марта 2004 г. №1089, Федерального базисного учебного плана для образовательных учреждений РФ (приказ МО РФ от 09.03.2004 №1312); Примерной программы среднего общего образования по физике (МО РФ) сборник нормативных документов, Физика.М. Дрофа, 2008; Авторской программы Г. Я. Мякишева (см.: Программы общеобразовательных учреждений: Физика. Астрономия: 7—11 кл. / Сост. Ю. И. Дик, В. А. Коровин. — 3-е изд., стереотип. — М.: Дрофа, 2010, учебного плана МКОУ «Голубоченская СШ № 20» на текущий учебный год.

Физика – фундаментальная наука, имеющая своей предметной областью общие закономерности природы во всем многообразии явлений окружающего нас мира. Физика – наука о природе, изучающая наиболее общие и простейшие свойства материального мира. Она включает в себя как процесс познания, так и результат – сумму знаний, накопленных на протяжении исторического развития общества. Этим и определяется значение физики в школьном образовании. Физика имеет большое значение в жизни современного общества и влияет на темпы развития научно-технического прогресса. Физика как наука о наиболее общих законах природы, выступая в качестве учебного предмета в школе, вносит существенный вклад в систему знаний об окружающем мире. Она раскрывает роль науки в экономическом и культурном развитии общества, способствует формированию современного научного мировоззрения.

### **Значение физики в школьном образовании в средней школе.**

Физика как наука о наиболее общих законах природы, выступая в качестве учебного предмета в школе, вносит существенный вклад в систему знаний об окружающем мире. Она раскрывает роль науки в экономическом и культурном развитии общества, способствует формированию современного научного мировоззрения. Для решения задач формирования основ научного мировоззрения, развития интеллектуальных способностей и познавательных интересов школьников в процессе изучения физики основное внимание следует уделять не передаче суммы готовых знаний, а знакомству с методами научного познания окружающего мира, постановке проблем, требующих от учащихся самостоятельной деятельности по их разрешению. Ознакомление школьников с методами научного познания предполагается проводить при изучении всех разделов курса физики, а не только при изучении специального раздела «Физика и методы научного познания». Гуманитарное значение физики как составной части общего образования состоит в том, что она вооружает школьника научным методом познания, позволяющим получать объективные знания об окружающем мире. Знание физических законов необходимо для изучения химии, биологии, физической географии, технологии, ОБЖ. Курс физики в примерной программе среднего (полного) общего образования структурируется на основе физических теорий: механика, молекулярная физика, электродинамика, электромагнитные колебания и волны, квантовая физика. Особенностью предмета физика в учебном плане образовательной школы является и тот факт, что овладение основными физическими понятиями и законами на базовом уровне стало необходимым практически каждому человеку в современной жизни.

**Изучение физики в средних образовательных организациях на базовом уровне направлено на достижение следующих целей и задач:**

- **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; антикоррупционного мировоззрения; способности противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям;
- **использование приобретенных знаний и умений** для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

**Методика преподавания предмета.** Для решения задач формирования основ научного мировоззрения, развития интеллектуальных способностей и познавательных интересов школьников в процессе изучения физики основное внимание следует уделять не передаче суммы готовых знаний, а знакомству с методами научного познания окружающего мира, постановке проблем, требующих от учащихся самостоятельной деятельности по их разрешению. Подчеркнем, что ознакомление школьников с методами научного познания предполагается проводить при изучении всех разделов курса физики, а не только при изучении специального раздела «Физика и методы научного познания»

Гуманитарное значение физики как составной части общего образования состоит в том, что она вооружает школьника **научным методом познания**, позволяющим получать объективные знания об окружающем мире.

Знание физических законов необходимо для изучения химии, биологии, физической географии, технологии, ОБЖ.

Курс физики в примерной программе среднего общего образования структурируется на основе физических теорий: механика, молекулярная физика, электродинамика, электромагнитные колебания и волны, квантовая физика.

Особенностью предмета физика в учебном плане образовательной школы является и тот факт, что овладение основными физическими понятиями и законами на базовом уровне стало необходимым практически каждому человеку в современной жизни.

**В результате освоения содержания физики на базовом уровне ученик должен:**  
**знать/понимать**

- **смысл понятий:** физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна,
- **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:** всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики,
- **вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики;**

**уметь:**

- **описывать и объяснять физические явления и свойства тел:** движение небесных тел и искусственных спутников Земли; свойства газов, жидкостей и твердых тел;
- **отличать гипотезы от научных теорий;**

**делать вывод на основе экспериментальных данных;**

**приводить примеры, показывающие, что:** наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления;

• **приводить примеры практического использования физических знаний:** законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике

• **воспринимать и на основе** полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях;

**использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**

- обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств,

бытовых электроприборов

- оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды;
- рационального природопользования и защиты окружающей среды.

Требования к знаниям учащихся на базовом уровне не предусматривают умения решать задачи. Таким образом, изучение предмета на этом уровне не ставит своей задачей подготовки выпускников к ЕГЭ по физике.

**Рабочая программа выполняет функции:**

- **информационно-методическая функция** позволяет получить представление о целях, содержании, общей стратегии обучения, воспитания и развития учащихся средствами учебного предмета «физика»;

- **организационно-планирующая функция** предусматривает структурирование учебного материала по физике, определение его количественных и качественных характеристик.

Учебно-тематическое планирование рассчитано на изучения физики в 10 классе в объеме 70 часов (2 часа в неделю), в 11 классе в объеме 68 часов (2 часа в неделю). Основное содержание тематического планирования и его структура соответствуют содержанию и структуре УМК «: Физика- 10 кл. Г. Я. Мякишев, Б. Б. Буховцев, Н. Н. Сотский. М.: Просвещение, 2014; Физика-11 кл. Г.Я.Мякишев, Б. Б. Буховцев. Просвещение, 2014». Содержание рабочей программы практически полностью совпадает с содержанием авторской программы Г. Я. Мякишева.

**Количество часов.** Федеральный базисный учебный план для образовательных организаций Российской Федерации отводит 140 часов для обязательного изучения физики на базовом уровне среднего общего образования. В том числе в X и XI классах по 70 учебных часов из расчета 2 учебных часа в неделю. В рабочей программе для 10 класса предусмотрено 70 учебных часов (2 часа в неделю), для 11 класса-68 учебных часов (2 часа в неделю) согласно учебному плану МКОУ «Голубоченская СШ № 20».

**Методы и формы обучения.** Основными методами обучения физике в 10-11 классах являются: объяснительно-иллюстративные (информационно-рецептивные) и исследовательские, используются также репродуктивные, проблемного изложения и частично-поисковые (эвристические). Формы обучения: урок, лекция, лабораторная и лабораторно-практическая работы, практическое занятие.

С целью формирования экспериментальных умений в программе предусмотрена система демонстраций и лабораторных работ.

**Формы и средства контроля.**

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

На уроках физики в 10 и 11 классах предполагается использование ИК технологий: ЦОР, ресурсов Интернет и презентаций по материалам отдельных уроков.

### Учебно-тематический план

| № п/п           | Тема                               | Количество часов | В том числе         |                    |
|-----------------|------------------------------------|------------------|---------------------|--------------------|
|                 |                                    |                  | Лабораторные работы | Контрольные работы |
| <b>10 класс</b> |                                    |                  |                     |                    |
| 1               | Введение                           | 1                |                     |                    |
| 2               | Механика                           | 25               | 2                   | 2                  |
| 3               | Молекулярная физика. Термодинамика | 19               | 1                   | 2                  |
| 4               | Электродинамика                    | 22               | 2                   | 1                  |
| 5               | Повторение                         | 5                |                     | 1                  |
|                 | Всего                              | 70               | 5                   | 6                  |
| <b>11 класс</b> |                                    |                  |                     |                    |
| 1               | Электродинамика (продолжение)      | 14               | 2                   | 1                  |

|   |   |    |   |   |
|---|---|----|---|---|
| 2 | Колебания и волны                       | 14 | 1 | 1 |
| 3 | Оптика                                  | 16 | 4 | 1 |
| 4 | Квантовая физика и элементы астрофизики | 21 | 2 | 1 |
| 5 | Резерв свободного учебного времени      | 3  |   | 1 |
|   | Всего                                   | 68 | 9 | 5 |

## Основное содержание программы

### 10 класс (70 часов; 2 часа в неделю)

#### Физика и методы научного познания (1 час)

Введение. Физика как наука и основа естествознания. Экспериментальный характер физики. Физические величины и их измерение. Связи между физическими величинами. Физика – наука о природе. Научные методы познания окружающего мира и их отличия от других методов познания. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. Моделирование физических явлений и процессов. Научные гипотезы. Физические законы. Физические теории. Границы применимости физических законов и теорий. Принцип соответствия. Основные элементы физической картины мира.

#### Механика (25 часа)

Механическое движение и его виды. Основные понятия кинематики. Прямолинейное равномерное движение. Относительность механического движения. Принцип относительности Галилея. Прямолинейное равноускоренное движение. Свободное падение. Движение по окружности. Законы динамики. Силы в механике. Гравитационные силы. Всемирное тяготение. Сила тяжести и вес. Сила упругости. Силы трения. Законы сохранения в механике. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Работа силы. Теоремы об изменении кинетической и потенциальной энергии. Закон сохранения энергии в механике. Предсказательная сила законов классической механики. Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований. Границы применимости классической механики.

#### ***Демонстрации***

Зависимость траектории от выбора системы отсчета.  
Падение тел в воздухе и в вакууме.  
Явление инерции.  
Сравнение масс взаимодействующих тел.  
Второй закон Ньютона.  
Измерение сил.  
Сложение сил.  
Зависимость силы упругости от деформации.  
Силы трения.  
Условия равновесия тел.  
Реактивное движение.  
Переход потенциальной энергии в кинетическую и обратно.

#### ***Лабораторные работы и опыты***

Измерение ускорения свободного падения.  
Исследование движения тела под действием постоянной силы.  
Изучение движения тел по окружности под действием силы тяжести и упругости (л.р. №1)  
Исследование упругого и неупругого столкновений тел.  
Сохранение механической энергии при движении тела под действием сил тяжести и упругости.  
Изучение закона сохранения механической энергии ( л.р. № 2).  
Сравнение работы силы с изменением кинетической энергии тела.

#### Молекулярная физика (20 часов)

Возникновение атомистической гипотезы строения вещества и ее экспериментальные доказательства. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового

движения частиц вещества. Строение и свойства жидкости, твердого тела. Модель строения жидкостей. Испарение и кипение. Насыщенный пар. Влажность воздуха. Кристаллические и аморфные тела. Уравнение теплового баланса. Идеальный газ. Модель идеального газа. Давление газа. Основное уравнение МКТ идеального газа. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц вещества. Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы. Реальный газ. Воздух. Пар. Строение и свойства жидкостей и твердых тел. Жидкое состояние вещества. Свойства поверхности жидкости. Твердое состояние вещества. Термодинамика как фундаментальная физическая теория. Работа в термодинамике. Теплопередача. Количество теплоты. Законы термодинамики. Первый закон (начало) термодинамики. Второй закон термодинамики. Порядок и хаос. Необратимость тепловых процессов. Тепловые двигатели и охрана окружающей среды.

### ***Демонстрации***

Механическая модель броуновского движения.  
Изменение давления газа с изменением температуры при постоянном объеме.  
Изменение объема газа с изменением температуры при постоянном давлении.  
Изменение объема газа с изменением давления при постоянной температуре.  
Кипение воды при пониженном давлении.  
Устройство психрометра и гигрометра.  
Явление поверхностного натяжения жидкости.  
Кристаллические и аморфные тела.  
Объемные модели строения кристаллов.  
Модели тепловых двигателей.

### ***Лабораторные работы и опыты***

Измерение влажности воздуха.  
Измерение удельной теплоты плавления льда.  
Измерение поверхностного натяжения жидкости.  
Опытная проверка закона Гей-Люссака (л.р.№3).

## **Электродинамика (22 часа)**

Введение в электродинамику. Электростатика. Электродинамика как фундаментальная физическая теория. Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Электрическое поле. Напряженность. Принцип суперпозиции полей. Проводники и диэлектрики в электрическом поле. Поляризация диэлектриков. Потенциальность электростатического поля. Потенциал и разность потенциалов Энергетические характеристики электрического поля. Емкость. Конденсаторы. Энергия заряженного конденсатора. Электрический ток. Условия существования электрического тока. Закон Ома для участка цепи. Схемы электрических цепей. Работа и мощность постоянного тока. ЭДС. Закон Ома для полной цепи. Закономерности протекания тока в среде. Электрический ток в металлах. Электрический ток в полупроводниках. Электрический ток в вакууме. Электрический ток в проводящих жидкостях.

### ***Демонстрации***

Электромметр.  
Проводники в электрическом поле.  
Диэлектрики в электрическом поле.  
Энергия заряженного конденсатора.  
Электроизмерительные приборы.

### ***Лабораторные работы и опыты***

Измерение электрического сопротивления с помощью омметра.  
Изучение последовательного и параллельного соединения проводников (л.р.№4)  
Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока (л.р. №5).  
Измерение элементарного заряда.

Повторение – 2 часа.

## 11 класс (68 часов, 2 часа в неделю)

### Электродинамика (продолжение) (14 час)

Стационарное магнитное поле. Магнитное поле тока. Сила Ампера. *Плазма*. *Действие магнитного поля на движущиеся заряженные частицы*. Сила Лоренца. Магнитные свойства вещества.

Явление электромагнитной индукции. Направление индукционного тока. Правило Ленца.

Взаимосвязь электрического и магнитного полей. Свободные электромагнитные колебания.

Электромагнитное поле.

#### *Демонстрации*

Магнитное взаимодействие токов.

Отклонение электронного пучка магнитным полем.

Магнитная запись звука.

Зависимость ЭДС индукции от скорости изменения магнитного потока.

#### *Лабораторные работы*

Наблюдение действия магнитного поля на ток (л.р.№1).

Изучение явления электромагнитной индукции (л.р.№2).

Измерение магнитной индукции.

### Колебания и волны (14 час)

Свободные и вынужденные механические колебания.

Аналогия между механическими и электромагнитными колебаниями. Переменный электрический ток.

Трансформаторы. Производство, передача и использование электрической энергии.

Волна. Свойства волн и основные характеристики. Электромагнитные волны.

Опыты Герца. Изобретение радио А.С.Поповым. Принципы радиосвязи.

#### *Демонстрации*

Свободные электромагнитные колебания.

Осциллограмма переменного тока.

Генератор переменного тока.

Излучение и прием электромагнитных волн.

Отражение и преломление электромагнитных волн.

#### *Лабораторные работы*

Определение ускорения свободного падения при помощи нитяного маятника (л.р.№3).

### Оптика (16 час)

Введение в оптику. Основные законы геометрической оптики. Законы распространения света. Оптические приборы.

Волновые свойства света. Дисперсия света. Элементы специальной теории относительности. Постулаты Эйнштейна. Элементы релятивистской динамики. Излучение и спектры. Шкала электромагнитных излучений. Различные виды электромагнитных излучений и их практические применения.

#### *Демонстрации*

Интерференция света.

Дифракция света.

Получение спектра с помощью призмы.

Получение спектра с помощью дифракционной решетки.

Поляризация света.

Прямолинейное распространение, отражение и преломление света.

Оптические приборы

#### *Лабораторные работы*

Экспериментальное измерение показателя преломления стекла (л.р.№4)

Экспериментальное определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы (№5).

Определение спектральных границ чувствительности человеческого глаза. Измерение длины световой волны (№6, №7).

Наблюдение интерференции и дифракции света (№8).

### **Квантовая физика и элементы астрофизики (21 час)**

Гипотеза Планка о квантах. Фотоэффект. Законы фотоэффекта. Фотон. Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц. Корпускулярно-волновой дуализм. Соотношение неопределенностей Гейзенберга. Квантовые свойства света: световое давление, химическое действие света.

Модели строения атомного ядра. Планетарная модель атома. Квантовые постулаты Бора. Излучение и поглощение света атомом. Лазеры.

Радиоактивность. Ядерные силы. Дефект массы и энергия связи атомных ядер. Цепная ядерная реакция. Атомная электростанция. Ядерная энергетика. Применение физики ядра на практике. Влияние ионизирующей радиации на живые организмы. Доза излучения. Закон радиоактивного распада и его статистический характер. Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия.

Физическая картина мира.

Небесная сфера. Звездное небо. Законы Кеплера. Строение Солнечной системы. Система Земля – Луна. Общие сведения о Солнце, его источники энергии и внутреннее строение. Физическая природа звезд. Звезды и источники их энергии. Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звезд. Наша Галактика. Происхождение и эволюция галактик. Красное смещение. Пространственные масштабы наблюдаемой Вселенной. Строение и эволюция Вселенной. Жизнь и разум во Вселенной.

#### **Демонстрации**

Фотоэффект.

Линейчатые спектры излучения.

Лазер.

Счетчик ионизирующих частиц.

#### **Лабораторные работы**

Наблюдение сплошного и линейчатого спектров (№9).

### **Резерв свободного учебного времени (3 часа)**

### **ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНИКОВ**

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

- **смысл понятий:** физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения, планета, звезда, галактика, Вселенная;
- **смысл физических величин:** скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, элементарный электрический заряд;
- **смысл физических законов** классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики, электромагнитной индукции, фотоэффекта;
- **вклад российских и зарубежных ученых,** оказавших наибольшее влияние на развитие физики;
- **уметь:**
  - **описывать и объяснять физические явления и свойства тел:** движение небесных тел и искусственных спутников Земли; свойства газов, жидкостей и твердых тел; электромагнитную индукцию, распространение электромагнитных волн; волновые свойства света; излучение и поглощение света атомом; фотоэффект;
  - **отличать гипотезы от научных теорий; делать выводы** на основе экспериментальных данных; **приводить примеры, показывающие, что:** наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления;

- *приводить примеры практического использования физических знаний:* законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике; различных видов электромагнитных излучений для развития радио и телекоммуникаций, квантовой физики в создании ядерной энергетики, лазеров;
- *воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать* информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях;  
**использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**
- обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов, средств радио- и телекоммуникационной связи.;
- оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды;
- рационального природопользования и защиты окружающей среды.