

Рассмотрена на заседании  
Методического Совета

\_\_\_\_\_  
Протокол № 1  
от «29» 08 2019 года

Согласована  
с зам. директора по УВР

МБОУ СШ № 5

\_\_\_\_\_  
С.А.Дубровина

Утверждаю

Приказ № 246

от « 02 » 09 2019 года

Директор МБОУ СШ №5  
И.П.Гурская



Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
средняя школа № 5

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по физике

ДЛЯ 11 КЛАССА

Учитель: Локтюшина Г.В.

2019 - 2020 учебный год

## **Пояснительная записка**

**Рабочая программа по физике для 11 класса** составлена на основе следующих нормативно-правовых и инструктивно-методических документов:

- Федеральный закон от 29.12.2012 г. № 273 –ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»
- Приказ Министерства образования Российской Федерации от 05.03.2004 №1089 "Об утверждении Федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования" (в редакции приказов от 31.01.2012 №69);
- Приказ Министерства образования Российской Федерации от 07.06.2017г. № 506 "О внесении изменений в федеральный компонент государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования, утвержденного приказом Министерства образования РФ от 05.03.2004 г. № 1089;
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.03.2014 г. № 253 "Об утверждении федерального перечня учебников, рекомендованных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования» ( со всеми изменениями)
- Положение о структуре, порядке разработки и утверждении рабочих программ учебных предметов ( курсов) педагогов МБОУ СШ № 5
- Учебный план МБОУ СШ № 5 на 2019-2020 учебный год.
- Программа по учебному предмету «физика» для 10 класса составлена на основе программы среднего (полного) общего образования по физике 10-11 класс. Авторы: Л.Э. Генденштейн, Ю.И. Дик, Л.А. Кирик. (из сборника “Программы для общеобразовательных учреждений 7 – 11 кл.” М., Дрофа 2008 год)

### **Задачи обучения:**

- Приобретение знаний и умений для использования в практической деятельности и повседневной жизни
- Овладение способами познавательной, информационно - коммуникативной и рефлексивной деятельности
- Освоение познавательной, информационной, коммуникативной, рефлексивной компетенцией.

### **Цели изучения физики:**

- освоение знаний о тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях, величинах, характеризующих эти явления, законах, 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, физических 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 технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважения к творцам науки и техники; отношения к физике как к элементу общечеловеческой культуры;
- применение полученных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни, для обеспечения безопасности.

### **Место предмета в учебном плане**

На основании требований Государственного образовательного стандарта (2004 г.) в содержании календарно-тематического планирования реализуются актуальные в настоящее время компетентностный, личностно-ориентированный, деятельностный подходы, которые определяют задачи обучения как приобретение знаний и умений для использования в практической деятельности в повседневной жизни. В базовую программу, рассчитанную на 68 часов внесены изменения для усиления практической направленности обучения физики и соответствия кодификатору ЕГЭ.

### **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 значительное 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; электромагнитная индукция, 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 эксперименты 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.

Учебно - методический комплект для обучающегося:

1. Учебник Физика 11 класс Ю.И.Дик, А.Э.Генденштейн, М, издательство "Мнемозина"2013-2016г;
2. Сборник заданий и самостоятельных работ 11 класс Ю.И.Дик, Л.А.Кирик, М., издательство " Мнемозина " 2013-2016г.

Дополнительная литература:

1. В.А.Ильин "Физика в формулах" 7-11 класс. М., издательство "Дрофа"2006;
2. В.А.Орлов "физика в таблицах" 7-11 класс М., издательство "Дрофа" 2006;
3. Т.И.Трофимова "Справочник школьника" М., издательство "Дрофа" 2006.

Методическая литература:

1. Л.А.Кирик, А.Э.Гендештейн, Ю.И.Дик "Методическая литература для учителя" М, издательство "Илекса"2007;
2. Компакт - диск с электронным приложением.

Количество учебных часов, на которые рассчитана программа:

68 часов ( 2 часа в неделю)

Теория- 64 часа,

Практика- 4 часа.

Количество лабораторных работ- 4.

№ урока	План	Факт	Тема урока	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки обучающихся	Вид и формы контроля
Введение. Повторение курса физики 10 класса-4 часа						
1			Вводный инструктаж по технике безопасности. Введение			
2			Повторение. Механика	Кинематика динамика, статика, законы Ньютона, импульс, энергия, законы сохранения энергии и импульса, характеристики колебательного движения и волновых процессов в упругой среде	Знать понятия: механическое движение, виды движения, перемещение, скорость, ускорение, сила, виды взаимодействия и сил, законы Ньютона, импульс, энергия, законы сохранения энергии и импульса, характеристики колебательного движения и волновых процессов в упругой среде	Фронтальная и индивидуальная.
3			Повторение. Молекулярная физика и термодинамика	Основные положения МКТ; изопроцессы; законы термодинамики, уравнение теплового баланса; уметь рассчитывать выход теплового процесса, тепловую отдачу нагревателя	Знать: основные положения МКТ; понятия: количество вещества, температура, изопроцессы, $E_k$ , $v^2$ , внутренняя энергия и способы ее изменения, первый и второй законы термодинамики, количество теплоты, удельные постоянные фазовых переходов, тепловые машины, КПД; сравнительную характеристику состояния веществ	Фронтальная и индивидуальная.
4			Вводный контроль знаний	Решать задачи различного уровня сложности по курсу физики 10 класса. (Работа составлена в форме ЕГЭ)		Тестирование
Электродинамика-38 часов						
5			Природа электричества.	Природа электричества, электризация тел, электрический заряд, закон сохранения заряда.	Знать роль электрического взаимодействия в строении атома, закон сохранения заряда, смысл понятия электрический заряд.	Фронтальная и индивидуальная.
6			Взаимодействие электрических зарядов.	Точечный заряд. Закон Кулона. Единица заряда. Элементарный	Знать физический смысл закона Кулона и границы его	Фронтальная и индивидуальная.

				заряд.	применимости	
7			Электрическое поле. Графическое изображение электрических полей.	Близкодействие и действие на расстоянии. Электрическое поле. Напряжённость поля. Принцип суперпозиции. Напряжённость поля точечного заряда. Линии напряжённости.	Знать смысл понятия напряжённости силовых линий электрического поля.	Фронтальная и индивидуальная.
8			Проводники в электростатическом поле. Диэлектрики в электростатическом поле	Что такое проводники? Электрическое поле внутри проводника. Электростатическая защита. Что такое диэлектрик? Два вида диэлектриков. Поляризация диэлектриков.	Уметь объяснять явления на основе электронной теории, происходящие в проводниках Уметь объяснять явления, происходящие в диэлектрике с помощью электронной теории	Фронтальная и индивидуальная.
9			Решение задач по теме «Закон Кулона. Напряженность»	Работа с алгоритмами решения задач	Знать формулы закона Кулона, ЗСЭЗ, напряженности; получать из них искомые величины	Решение задач
10			Потенциальная энергия заряда в электростатическом поле.	Работа при перемещении заряда в электростатическом поле. Потенциальность электростатического поля. Потенциал. Разность потенциалов. Единица разности потенциалов.	Знать физический смысл энергетической характеристики электростатического поля	Фронтальная и индивидуальная.
11			Связь между разновидностью потенциалов и напряжённостью	Единица напряжённости. Эквипотенциальные поверхности. От чего бывают грозы?	Знать связь между силовой и энергетической характеристикой электростатического поля	Фронтальная и индивидуальная.
12			Електроёмкость	Понятие электроёмкости. Единица электроёмкости. Конденсаторы.	Знать смысл электроемкости.	Фронтальная и индивидуальная.
13			Електроёмкость плоского конденсатора.	Електроёмкость конденсатора. Энергия электрического поля. Соединение конденсаторов	Знать смысл ёмкости системы проводников.	Фронтальная и индивидуальная.
14			Контрольная работа «Электростатика»	Решают задачи различной степени сложности по теме «Электростатика»		Индивидуальная. Тест.
15			Закон Ома для участка цепи.	Сопротивление. Закон Ома для участка цепи. Единица R, удельное сопротивление. Сверхпроводимость.	Знать зависимость силы тока от напряжения.	Фронтальная и индивидуальная.

16			Последовательное и параллельное соединение проводников.	Соединение проводников.	Знать закономерности в цепях с последовательным и параллельным соединением проводников.	Фронтальная и индивидуальная.
17			Измерение силы тока и напряжения.	Решение задач на смешанное соединение проводников.	Уметь измерять силу тока и напряжение и вычислять их в расчёте электрических цепей.	Фронтальная и индивидуальная.
18			Работа силы тока. Мощность электрического тока. Закон Джоуля-Ленца.	Работа тока. Закон Джоуля-Ленца. Устройство и принцип действия электронагревательных приборов. Мощность тока.	Знать о преобразовании энергии в электрическом проводнике; знать соотношение количества теплоты, силы тока и сопротивления. Уметь рассчитывать мощность тока.	Фронтальная и индивидуальная. Решение задач.
19			Закон Ома для полной цепи.	Источник тока. Сторонние силы ЭДС. Закон Ома для полной цепи.	Знать роль источника тока. Сторонние силы. ЭДС источника тока. Закон Ома для участка цепи.	Фронтальная и индивидуальная.
20			Следствия из закона Ома для полной цепи. Решение задач	Напряжение на полюсах разомкнутого источника тока. Короткое замыкание.	Знать зависимость силы тока и напряжения от внешнего сопротивления.	Фронтальная и индивидуальная. Решение задач.
21			Контрольная работа: «Законы постоянного тока»			Разноуровневые задания
22			Взаимодействие магнитов и источников.	Простейшие магнитные свойства веществ. Взаимодействие проводников с током. Единица силы тока. Гипотеза Ампера.	Уметь объяснять магнитное взаимодействие.	Фронтальная и индивидуальная.
23			Магнитное поле. Линии магнитной индукции	Магнитное поле. Вектор магнитной индукции. Действие магнитного поля на рамку с током. Модуль вектора индукции магнитного поля. Графическое изображение магнитных полей.	Знать и понимать смысл понятия магнитное поле, как вид материи. Знать графическое изображение магнитного поля	Фронтальная и индивидуальная.
24			Сила Ампера и сила Лоренца.	Сила Ампера и закон Ампера. Сила Лоренца.	Знать и понимать смысл понятия сила Лоренца и сила Ампера.	Фронтальная и индивидуальная.
25			Решение задач по теме «Магнитные взаимодействия»			Фронтальная и индивидуальная.
26			Электромагнитная индукция.	История открытия явления. Опыты Фарадея. Магнитный поток. Явление электромагнитной индукции.	Знать и понимать явление электромагнитной индукции; значение этого явления для физики и техники.	Фронтальная и индивидуальная.
27			Закон электромагнитной индукции.	Причины возникновения индукционного тока. Вихревое электрическое поле. Закон	Знать и понимать понятие вихревого электрического поля; ЭДС индукции.	Фронтальная и индивидуальная. Решение задач

				электромагнитной индукции. Применение вихревого электрического поля.		
28			Правило Ленца. Индуктивность	Направление индукционного тока. Правило Ленца и закон сохранения энергии. Явление самоиндукции. ЭДС самоиндукции. Индуктивность.	Знать правило определения направления индукционного тока на основе закона сохранения энергии. Знать и понимать смысл явления самоиндукции.	Фронтальная и индивидуальная.
29			Энергия магнитного поля.	Энергия магнитного поля. Расчёт энергии магнитного поля.	Уметь рассчитывать энергию магнитного поля	Фронтальная и индивидуальная.
30			Решение задач по теме «Правило Ленца. Индуктивность. Энергия магнитного поля»		Знать алгоритмы решения задач по теме «Правило Ленца. Индуктивность. Энергия магнитного поля», применять их	Фронтальная и индивидуальная. Групповая
31			Производство, передача и потребление энергии. Трансформатор.	Основное свойство электрической энергии. Производство, передача, потребление электроэнергии. Назначение трансформаторов. Устройство и принцип работы трансформатора. Коэффициент трансформации.	Знать устройство и принцип действия трансформатора.	Фронтальная и индивидуальная.
32			Электромагнитное поле. Электромагнитные волны.	Электромагнитное взаимодействие. Электромагнитное поле. Опытное подтверждение существования электромагнитных волн. Давление света.	Знать условия возникновения и существования электромагнитных волн.	Фронтальная и индивидуальная.
33			Передача информации с помощью электромагнитных волн.	Из истории изобретения радио. Принцип радиосвязи. Распространение радиоволн. Перспективы электронных средств связи.	Знать принципы радиотелефонной связи.	Фронтальная и индивидуальная.
34			Решение задач по теме «Электромагнитное поле»			Фронтальная и индивидуальная. Групповая
35			Контрольная работа по теме «Электромагнитное поле»			Выполнение теста (форма ЕГЭ)
36			Законы геометрической оптики.	Основные понятия геометрической оптики. Прямолинейное распространение света, отражение	Знать смысл законов геометрической оптики	Фронтальная и индивидуальная.



				и преломление света. Полное внутреннее отражение.		
37			Линзы.	Линзы. Ход лучей в линзах. Фокусное расстояние и оптическая сила.	Знать смысл понятия линзы и их физические свойства.	Фронтальная и индивидуальная.
38			Построение изображений с помощью линз.	Построение изображений с помощью двух лучей.	Уметь применять знания на практике, при решении графических задач.	Фронтальная и индивидуальная.
39			Глаз и оптические приборы.	Оптические свойства глаза фотоаппарат, Микроскоп, телескоп.	Знать смысл понятия глаз – оптическая система, устройство и назначение фотоаппарата, лупы, микроскопа, телескопа.	Фронтальная и индивидуальная.
40			Световые волны. Интерференция света	Дисперсия света. Окраска предметов. Применение явления дисперсии. Принцип независимости световых пучков. Когерентность. Интерференция. Практическое применение интерференции света.	Знать смысл понятия дисперсия света, уметь объяснять с помощью волновой теории. Знать смысл понятия когерентные источники, знать определения явления интерференции на практике.	Фронтальная и индивидуальная.
41			Дифракция света.	Дифракция волн. Дифракция света. Принцип Гюйгенса. Объяснение законов отражения и преломления света.	Знать сущность явления дифракции, условия и его наблюдение.	Фронтальная и индивидуальная.
42			Свет и цвет в природе	Уметь охарактеризовать каждый участок шкалы электромагнитных волн	Знать понятия: дисперсия, спектр; объяснять механизм разложения белого цвета в спектр	Фронтальная и индивидуальная
Квантовая физика и элементы астрофизики-22 часа						
43			Зарождение квантовой теории Фотоэффект	«Ультрафиолетовая катастрофа», Гипотеза Планка, явление фотоэффекта, Опыты Столетова, законы фотоэффекта.	Знать историю зарождения квантовой теории, суть явления фотоэффекта, законы фотоэффекта.	Фронтальная и индивидуальная.
44			Применение фотоэффекта.	Объяснение законов на основе волновой и квантовой теории, фотон и его характеристики, применение явления в фотоэлементах и в фотосопротивлениях.	Знать объяснение явления фотоэффекта, уметь решать задачи на закон фотоэффекта и характеристики фотона.	Фронтальная и индивидуальная.
45			Решение задач по теме «Фотоэффект»	Знают о применение фото-эффекта, алгоритмы реше-	Применяют законы фотоэффекта при ре-	Самостоятельная работа

				ния задач по теме «фотоэффект»	шении задач	
46			Строение атома.	Модель Томсона. Опыт Резерфорда. Планетарная модель атома. Недостатки планетарной модели.	Знать опыт Резерфорда, строение атома по Резерфорду	Фронтальная и индивидуальная.
47			Теория атома Бора	Постулаты Бора. Следствия из них.	Знать путь выхода из кризиса классической физики, постулаты Бора.	Фронтальная и индивидуальная.
48			Атомные спектры.	Спектры, условия их получения. Спектральные аппараты, спектральный анализ, атомные спектры и теория Бора.	Уметь различать спектры излучения и поглощения. Знать роль спектрального анализа в науке и технике.	Фронтальная и индивидуальная.
			Лабораторная работа «Наблюдение сплошного и линейчатого спектра»	Изучение сплошного и линейчатого спектра; ознакомление с устройством и работой спектроскопа.	Изучить сплошной и линейчатый спектры; ознакомиться с устройством и работой спектроскопа.	Групповая
49			Лазеры.	Спонтанное и вынужденное излучения. Квантовые генераторы. Применение лазеров.	Знать устройство и принцип действия квантового генератора.	Фронтальная и индивидуальная.
50			Решение задач по теме «Кванты и атомы»		Знают алгоритмы решения задач по теме «Уравнение состояния газа», умеют их применять	Фронтальная и индивидуальная.
51			Атомное ядро.	Открытие протона, нейтрона; протонно-нейтронная модель; ядерные силы.	Знать историю открытия протона и нейтрона, а также имена учёных связанных с историей создания модели ядра.	Фронтальная и индивидуальная.
52			Радиоактивность.	Открытие радиоактивности, свойства излучений. Радиоактивный распад.	Знать сущность явления радиоактивности, свойства $\alpha$ - $\beta$ - и $\gamma$ -излучений.	Фронтальная и индивидуальная.
53			Радиоактивные превращения. Решение задач	Правила смещения. Период полураспада. Закон радиоактивного распада.	Знать правило смещения, уметь составлять ядерные реакции и решать задачи на период полураспада.	Фронтальная и индивидуальная.
54			Ядерные реакции. Энергия связи. Дефект масс.	Ядерные реакции. Энергетический выход ядерных реакций. Прочность ядер, дефект масс, удельная энергия связи, реакции синтеза и деления ядер.	Знать сущность превращения химических элементов. Знать смысл понятия прочности атомных ядер; «дефекта масс».	Фронтальная и индивидуальная.
55			Решение задач по		Записывать уравнения	Фронтальная и

			теме: «Ядерные реакции. Энергия связи. Дефект масс»		ядерных реакций, вычислять дефект масс и выход ядерной реакции	индивидуальная. Тест
56			Деление ядер урана. Ядерный реактор.	Цепная ядерная реакция. Коэффициент размножения. Основные элементы ядерного реактора; преобразование ядерной энергии в электрическую. Перспективы и проблемы ядерной энергетики.	Знать процесс деления ядер урана, его причины и следствия. Уметь объяснять устройство и принцип действия ядерного реактора.	Фронтальная и индивидуальная.
57			Классификация элементарных частиц.	Три этапа в развитии физики элементарных частиц.	Знать понятие «элементарной частицы», о многообразии частиц микромира.	Фронтальная и индивидуальная.
58			Открытие позитрона. Античастицы.	Открытие позитрона. Аннигиляция. Античастицы. Антивещество.	Знать понятие аннигиляция.	Фронтальная и индивидуальная.
59			Контрольная работа по теме: «Квантовая физика»	Решать задачи различного уровня сложности по теме «Квантовая физика»		Индивидуальная. Тест.
60			Размеры тел Солнечной системы		Знать понятия: Солнечная система, орбита, параллакс, световой год, планеты земной группы, планеты-гиганты	
61			Природа тел Солнечной системы.	Планеты земной группы. Планеты-гиганты. Малые тела Солнечной Системы.	Знать природу тел солнечной системы.	Фронтальная и индивидуальная.
62			Солнце и другие Звёзды.	Солнце. Виды звёзд. Эволюция звёзд разной массы.	Знать природу звёзд и этапы их эволюции.	Фронтальная и индивидуальная.
63			Галактики и Вселенная.	Наша Галактика. Другие галактики. Расширение вселенной. Большой взрыв.	Знать типы галактик, понятие метagalactica.	Фронтальная и индивидуальная.
64			Современная научная картина мира.	Обобщить сведения о развитии физики и взглядов на научную картину мира.	Иметь сведения о развитии физики и взглядов на научную картину мира.	Фронтальная и индивидуальная.
65			Лабораторная работа «Определение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока»			Групповая
66			Лабораторная работа «Наблюдение действия магнитного поля на проводник с током», «Изучение			Групповая

			явления электромагнитной индукции»			
67			Лабораторная работа «Определение показателя преломления стекла».			Групповая
68			Лабораторная работа «Измерение длины световой волны с помощью дифракционной решётки»			Групповая