

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
Бутурлинская средняя общеобразовательная школа
имени В.И. Казакова

Утверждено
приказом директора
МАОУ Бутурлинская СОШ
имени В.И.Казакова
от 24 августа 2018г № 295



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по физике
10 – 11 классы
(базовый уровень)
на 2018-2019 учебный год

Составили:
Брызгалова Ксения Александровна,
учитель высшей
квалификационной категории,
Агеева Наталья Валерьевна,
учитель

Пояснительная записка

Рабочая программа для 10-11 класса составлена в соответствии с федеральным компонентом государственного стандарта основного общего образования по физике.

За основу взята авторская программа «Физика программы общеобразовательных учреждений 10-11 классы/П.Г. Саенко, В.С. Данюшенков и др.- М.: Просвещение, 2009.. Физика как наука о наиболее общих законах природы, выступая в качестве учебного предмета естественного цикла 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. 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: механики, молекулярной физики, электродинамики, электромагнитных колебаний и волн, квантовой физики.

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 (полных) образовательных учреждениях на базовом уровне направлено на достижение следующих целей:

- **усвоение знаний** о фундаментальных физических законах и принципах, лежащих в основе современной физической картины мира; наиболее важных открытий 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 современных информационных технологий;
- **воспитание** убежденности в возможности познания законов природы, использования достижений физики на благо развития человеческой цивилизации; в необходимости сотрудничества в процессе совместного выполнения задач, уважительного отношения к мнению оппонента при обсуждении проблем естественнонаучного содержания; готовности морально-этической оценке использования научных достижений; чувства ответственности за защиту окружающей среды;

- **использование приобретённых знаний и умений** для решения практических задач повседневной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

Общеучебные умения, навыки и способы деятельности.

В соответствии с предполагаемой рабочей программой курс физики способствует формированию и развитию у учащихся следующих научных знаний и умений:

- **формирование** целостного представления о мире, основанного на приобретенных знаниях, умениях, навыках и способах деятельности;
- **систематизация** научной информации (теоретической и экспериментальной);
- **выдвижение** гипотез, планирования эксперимента или его моделирования;
- **оценка** погрешностей, совпадения результатов эксперимента с теорией, понимания границ применимости физических моделей и теорий.

С целью формирования экспериментальных умений в программе предусмотрена система фронтальных лабораторных работ, лабораторного практикума. Контроль знаний, умений и навыков учащихся осуществляется через систему контрольных, диагностических, тестовых работ.

Программа предусматривает формирование у учащихся общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций. В этом направлении приоритетными являются:

Познавательная деятельность:

- использование для познания окружающего мира различных естественнонаучных методов: наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование;
- формирование умений различать факты, гипотезы, причины, следствия, доказательства, законы, теории;
- овладение адекватными способами решения теоретических и экспериментальных задач;
- приобретение опыта выдвижения гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез.

Информационно-коммуникативная деятельность:

- владение монологической и диалогической речью, развитие способности понимать точку зрения собеседника и признавать право на иное мнение;
- использование для решения познавательных и коммуникативных задач различных источников информации.

Рефлексивная деятельность:

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

Для реализации Рабочей программы используется учебно-методический комплект, включающий:

1. Физика 10 класс: учебник для общеобразовательных учреждений: базовый и профильный уровни/Г.Я.Мякишев, Б.Б. Буховцев, Н.Н.Сотский; под редакцией В.И. Николаева, Н.А. Парфентьевой. –М.: Просвещение, 2009.

2. Е.А.Марон, А.Е.Марон Контрольные работы по физике 10-11 М.: Просвещение, 2005

3. Физика 11 класс: учебник для общеобразовательных учреждений: базовый и профильный уровни/Г.Я.Мякишев, Б.Б. Буховцев, Н.Н.Сотский; под редакцией В.И. Николаева, Н.А. Парфентьевой. –М.: Просвещение, 2009.

4. Г.Н.Степанова Сборник задач по физике: Для 10-11 классов общеобразовательных учреждений

Согласно базисному учебному плану рабочая программа рассчитана на 68 часов в год, 2 часа в неделю.

ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНИКОВ

В результате изучения физики на базовом уровне ученик 10 класса должен

Знать, понимать:

- 1) смысл понятий: физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, атом, электрон;
- 2) 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; электрическое поле; электрический ток.
- 3) смысл физических законов классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики, электродинамики; вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики.

Уметь:

- 1) описывать и объяснять физические явления и свойства тел: механического движения; движение небесных тел и искусственных спутников Земли; свойства газов, жидкостей и твердых тел; электрического поля; постоянного электрического тока;
- 2) 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;
- 3) приводить примеры практического использования физических знаний: законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике;
- 4) воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях.

В результате изучения физики на базовом уровне ученик 11 класса должен

Ученик должен знать/понимать:

- 1) *Смысл понятий:* физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения, планета, звезда, галактика, Вселенная;
- 2) *Смысл физических величин:* сила, работа, элементарный электрический заряд;
- 3) *Смысл физических законов:* электромагнитной индукции, фотоэффекта;

4) *Вклад российских и зарубежных ученых, оказавших значительное влияние на развитие физики;*

Уметь:

5) *Описывать и объяснять физические явления и свойства тел: движение небесных тел и искусственных спутников Земли; электромагнитная индукция, распространение электромагнитных волн; волновые свойства света; излучение и поглощение света атомом; фотоэффект;*

6) *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;*

7) *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;*

8) *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:

- 1) обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов, средств радио- и телекоммуникационной связи;
- 2) оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды;
- 3) рационального природопользования и защиты окружающей среды.

Содержание учебного материала.

(68 часов, 2 часа в неделю)

10 класс

Физика и методы научного познания (1 час)

Физика- наука о природе. Научные методы познания окружающего мира и их отличие 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 (22 часа)

Механическое движение и его виды. Относительность механического движения. Прямолинейное и равноускоренное движение. Принцип относительности Галилея. Законы динамики. Всемирное тяготение. Законы сохранения в механике. *Предсказательная сила законов классической механики. Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований. Границы применимости классической механики.*

Молекулярная физика(22час)

Возникновение атомистической гипотезы строения вещества и её экспериментальные доказательства. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц вещества. *Модель идеального газа.* Давление газа. Уравнение состояния идеального газа. Строение и свойства жидкостей и твёрдых тел.

Законы термодинамики. *Порядок и хаос. Необратимость тепловых процессов.* Тепловые двигатели и охрана окружающей среды.

Электродинамика(21час)

Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Электрическое поле. Электрический ток *Закон Ома для полной цепи.* Электрический ток в различных средах.

11 класс

Электродинамика (13 часов)

Магнитное поле. Взаимодействие токов. Магнитное поле. Индукция магнитного поля. Сила Ампера. Сила Лоренца. Магнитные свойства вещества. Электромагнитная индукция. Открытие электромагнитной индукции. Правило Ленца. Магнитный поток. Закон электромагнитной индукции. Вихревое электрическое поле. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля. Электромагнитное поле.

Колебания и волны (12 часов)

Электрические колебания. Свободные колебания в колебательном контуре. Период свободных электрических колебаний. Вынужденные колебания. Переменный электрический ток. Производство, передача и потребление электрической энергии. Генерирование энергии. Трансформатор. Передача электрической энергии.

Интерференция волн. Принцип Гюйгенса. Дифракция волн. Электромагнитные волны. Излучение электромагнитных волн. Свойства электромагнитных волн. Принцип радиосвязи. Телевидение.

Оптика (14 часов)

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

Основы специальной теории относительности (3 часа)

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

Квантовая физика (16 часов)

Световые кванты. Тепловое излучение. Постоянная Планка. Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Фотоны. Опыты Лебедева и Вавилова. Атомная физика. Строение атома. Опыты Резерфорда. Квантовые постулаты Бора. Модель атома водорода по Бору. Трудности теории Бора. Квантовая механика. Гипотеза де Бройля. Корпускулярно – волновой дуализм. Дифракция электронов. Лазеры. Физика атомного ядра. Методы регистрации элементарных частиц. Радиоактивные превращения. Закон радиоактивного распада и его статистический характер. Протонно – нейтронная модель строения атомного ядра. Дефект масс и энергия связи нуклонов в ядре. Деление и синтез ядер. Ядерная энергетика. Физика элементарных частиц.

Строение и эволюция Вселенной (9 часов)

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

Значение физики для понимания мира и развития производительных сил (1 час)

Единая физическая картина мира. Фундаментальные взаимодействия. Физика и научно – техническая революция. Физика и культура.

Учебно-тематический план 10 класс

№	Тема	Кол-во часов по программе	Кол-во лабораторных работ	Кол-во контрольных работ	Кол-во зачетов
1	Введение	1			
2	Кинематика	8		1	
3	Динамика	8	1	1	
4	Законы сохранения в механике	6	1	1	
5	Молекулярная физика. Тепловые явления	21	1		2
6	Электродинамика	22	2		1
7	Резерв	1			
	Итого	68	5	3	3

Учебно-тематический план 11 класс

№ п/п	Наименование разделов	Всего часов	В том числе		
			Уроки	Лабораторные работы	Контрольные работы
1	Электродинамика	13	10	2	1
2	Колебания и волны	12	11		1
3	Оптика.	14	8	5	1
4	Основы специальной теории относительности	3	3		
5	Квантовая физика	16	13	1	2
6	Строение и эволюция Вселенной	9	9		
7	Значение физики для понимания мира и развития производительных сил	1	1		
	Итого:	68	55	8	5

График лабораторных работ по физике в 10 классе

Дата	Класс	Тема	Кабинет
	10	Лабораторная работа № 1 « Изучение движения тела по окружности под действием сил упругости и тяжести»	44
		Лабораторная работа № 2 « Экспериментальное изучение закона сохранения механической энергии. Равнодействующая сила»	
		Лабораторная работа № 3 « Опытная проверка закона Гей-Люссака»	
		Лабораторная работа № 4 « Изучение последовательного и параллельного соединения проводников»	
		Лабораторная работа № 5 « Определение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока»	

График лабораторных работ по физике в 11 классе

Дата	Класс	Тема	Кабинет
	11	Лабораторная работа №1 «Наблюдение действия магнитного поля на ток»	44
		Лабораторная работа №2 «Изучение явления электромагнитной индукции»	
		Лабораторная работа №3 «Экспериментальное измерение показателя преломления стекла»	
		Лабораторная работа №4 «Экспериментальное определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы»	
		Лабораторная работа №5 «Измерение длины световой волны»	
		Лабораторная работа №6 «Наблюдение интерференции, дифракции и поляризации света»	
		Лабораторная работа №7 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров»	
		Лабораторная работа №8 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям»	

Перечень учебно-методических средств обучения.

1. Мякишев ГЕ, Буховцев ББ, Сотский НН. Физика. 10- 11 класс, - М.: Просвещение, 2010 год.
2. Тулькибаева НН, Пушкарев АЭ. ЕГЭ. Физика. Тестовые задания. 10-11 класс, - М.: Просвещение, 2009.
3. Рымкевич АП. Сборник задач по физике. 10- 11 класс. – М.: Дрова, 2006
4. Степанова ГН. Сборник задач по физике. 10- 11 класс. – М.: Просвещение, 2003.
5. КИМ – 2012, КИМ – 2014.
6. Физика «Методы решения физических задач» Мастерская учителя/ Н.И.Зорин. – М.: ВАКО, 2007.-334с
7. Фронтальные лабораторные работы по физике в 7-11 классах общеобразовательных учреждениях: Кн. для учителя / В.А. Буров, Ю.И. Дик, Б.С. Зворыкин и др.; под ред. В.А. Бурува, Г.Г. Никифорова. – М.: Просвещение: Учеб. лит., 1996. – 368 с.
8. Углубленное изучение физики в 10-11 классах: Кн. Для учителя / О.Ф. Кабардин, С.И. Кабардина, В.А. Орлова. – М.: Просвещение, 2002. – 127 с.
9. Физика весь курс: для выпускников / В.С.Бабаев, А.В.Тарабанов. – М.:Эксмо, 2008.- 399с.

Перечень тем проектов, рефератов, исследовательских работ

1. Открытие атома
2. Трансформатор. Передача электроэнергии на расстояние
3. Средства связи
4. Принцип относительности Галилея
5. Теоретик космонавтики, конструктор, организатор С.П.Королев
6. Роль молекулярно - кинетической теории в природе, технике
7. Строение вещества
8. Значение влажности воздуха для живых организмов
9. Жидкие кристаллы
10. Применение тепловых двигателей
11. Структура твердых тел
12. Виды электростанций. Их особенности.
13. Изобретение радио.
14. Принцип радиосвязи.
15. Современные средства связи.
16. Линзы в жизни человека.
17. Определение расстояний в астрономии
18. Физическая природа звезд