

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
городского округа Тольятти «Школа №20»**

СОГЛАСОВАНА

на заседании _____
методического объединения
учителей физико-
математического цикла
Протокол № 1 от 29.08 2019 г.
Руководитель метод.объединения
С.В. / / Полынова С.В. /

ПРИНЯТА

на заседании _____
Педагогического Совета

Протокол № 1 от 30.08 2019 г. № 309 от 30.08 2019 г.

УТВЕРЖДЕНА

Директор МБУ «Школа № 20»
О.Н. Солодовникова



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ***Физика***

(указать учебный предмет, курс)

10-11 класс (углубленный уровень)

(указать класс)

Составитель: *Афанасьева Е.Н.*
учитель физики

(ФИО разработчиков рабочей программы с указанием должности)

г.Тольятти, 2019г

Уровень: СРЕДНЕЕ ОБЩЕЕ ОБРАЗОВАНИЕ Предмет: ФИЗИКА
(углубленный уровень) Классы: 10-11

Программа разработана на основе следующих документов:

- Федеральный компонент государственного образовательного стандарта, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 05.03.2004 № 1089
 - Приказ Министерства образования и науки России от 30.08.2010 № 889 «О внесении изменений в федеральный базисный учебный план и примерные учебные планы для образовательных учреждений РФ, реализующих программы общего образования, утверждённые приказом Министерства образования РФ от 09.03.2004 № 1312»
 - Федеральный базисный учебный план, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09.03.2004 № 1312 «Об утверждении федерального базисного плана и примерных учебных планов образовательных учреждений Российской Федерации, реализующих программы общего образования» (с изменениями и дополнениями)
 - Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.01.2012 № 69 «О внесении изменений в федеральный компонент государственных образовательных стандартов начального общего и среднего (полного) общего образования», утверждённый приказом Министерства образования Российской Федерации от 05.03.2004 г. № 1089 «Об утверждении федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования»
 - Примерная программа среднего полного общего образования по физике (профильный уровень)
 - авторской программы по физике для 10-11 классов общеобразовательных учреждений В.С. Данюшенкова, О.В. Коршуновой (профильный уровень), М., Просвещение, 2010
 - в соответствии с ООП СОО МБУ «Школа №20»
- Данная рабочая программа, ориентирована на работу с учебниками*
- Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Сотский Н.Н. Физика (профильный уровень). 10 класс. М.: Просвещение, 2013
 - Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Чаругин В.М. Физика (профильный уровень). 11 класс. М.: Просвещение. 2013.
 - Кабардин О.Ф., Орлов В.А., Эвенчик Э.Е. и др. 10 класс (углубленный уровень) М.: Просвещение, 2018
 - Кабардин О.Ф., Орлов В.А., Эвенчик Э.Е. и др. 11 класс (углубленный уровень) М.: Просвещение, 2018

I. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА, КУРСА

На материале курса физики в соответствии с содержанием по программе 10 класса

(профильный уровень):

Знать/понимать

- **смысл понятий:** инерциальная система отсчета, материальная точка, вещество, взаимодействие, идеальный газ, резонанс;
- **смысл физических величин:** перемещение, скорость, ускорение, масса, импульс, сила, давление, работа, мощность, механическая энергия, момент силы, период, частота, амплитуда колебаний, длина волны, внутренняя энергия, средняя кинетическая энергия частиц вещества, абсолютная температура, количество теплоты, удельная теплоемкость, удельная теплота парообразования, удельная теплота плавления, удельная теплота сгорания, элементарный электрический заряд, напряженность электрического поля, разность

потенциалов, емкость, энергия электрического поля, сила электрического тока, электрическое напряжение, электродвижущая сила, электрическое сопротивление;

- **смысл физических законов, принципов и постулатов** (формулировка, границы применимости): законы динамики Ньютона, принципы суперпозиции и относительности, закон Гука, закон всемирного тяготения, законы сохранения энергии, импульса и электрического заряда, основное уравнение кинетической теории газов, уравнение состояния идеального газа, законы термодинамики, закон Кулона, закон Ома для полной цепи, закон Джоуля-Ленца;

- **вклад российских и зарубежных ученых**, оказавших наибольшее влияние на развитие физики;

Уметь

- **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; электризация тел при их контакте; зависимость сопротивления полупроводников от температуры и освещения;

- **приводить примеры** опытов, иллюстрирующих, что: наблюдения и эксперимент служат основой для выдвижения гипотез и построения научных теорий; эксперимент позволяет проверить истинность теоретических выводов; при объяснении природных явлений используются физические модели; законы физики и физические теории имеют свои определенные границы применимости;

- **описывать фундаментальные опыты**, оказавшие существенное влияние на развитие физики;

- **применять** полученные знания для решения физических задач, в практической деятельности;

- **определять:** характер физического процесса по графику, таблице, формуле;

- **измерять:** скорость, массу тела, плотность вещества, силу, работу, мощность, энергию, коэффициент трения скольжения, влажность воздуха, удельную теплоемкость вещества, удельную теплоту плавления льда, электрическое сопротивление, ЭДС и внутреннее сопротивление источника тока, представлять результаты измерений с учетом их погрешностей;

- **приводить примеры практического применения физических знаний:** законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике;

- **воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию**, содержащуюся в сообщениях СМИ, научно-популярных статьях; использовать новые информационные технологии для поиска, обработки и предъявления информации по физике в компьютерных базах данных и сетях (сети Интернета);

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

- обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств;
- анализа и оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды;
- рационального природопользования и защиты окружающей среды;
- определения собственной позиции по отношению к экологическим проблемам и поведению в природной среде.

На материале курса физики в соответствии с содержанием по программе 11 класса (профильный уровень): **Знать/понимать**

- **смысл понятий:** постулат, теория, пространство, время, инерциальная система отсчета, резонанс, электромагнитные колебания, электромагнитное поле, электромагнитная волна, атом, квант, фотон, атомное ядро, дефект массы, энергия связи, радиоактивность, ионизирующее излучение;
- **смысл физических величин:** импульс фотона, период, частота, амплитуда колебаний, длина волны, индукция магнитного поля, показатель преломления, оптическая сила линзы;
- **смысл физических законов, принципов и постулатов** (формулировка, границы применимости): закон электромагнитной индукции, законы отражения и преломления света, постулаты специальной теории относительности, закон связи массы и энергии, законы фотоэффекта, постулаты Бора, закон радиоактивного распада; основные положения изучаемых физических теорий и их роль в формировании научного мировоззрения;
- **вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики;**

Уметь

- **описывать и объяснять результаты наблюдений и экспериментов:** действие магнитного поля на проводник с током; электромагнитная индукция; распространение электромагнитных волн; дисперсия, интерференция и дифракция света; излучение и поглощение света атомами, линейчатые спектры; фотоэффект; радиоактивность;
- **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 фундаментальные опыты**, оказавшие существенное влияние на развитие физики;
- **применять полученные знания** для решения физических задач;
- **определять:** характер физического процесса по графику, таблице, формуле; продукты ядерных реакций на основе законов сохранения электрического заряда и массового числа;
- **измерять:** показатель преломления вещества, оптическую силу линзы, длину световой волны; представлять результаты измерений с учетом их погрешностей;
- **приводить примеры практического применения физических знаний:** 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, научно-популярных статьях; использовать новые информационные технологии для поиска, обработки и предъявления информации по физике в компьютерных базах данных и сетях (сети Интернета);
- **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;
 - анализа и оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды;
 - рационального природопользования и защиты окружающей среды; определения собственной позиции по отношению к экологическим проблемам и поведению в природной среде.

II. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА, КУРСА

10 класс

Методы научного познания природы

Научные методы познания окружающего мира. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. Роль математики в физике. Физические законы и теории, границы их применимости.

Механика

Механическое движение и его относительность. Уравнения прямолинейного равноускоренного движения. Движение по окружности с постоянной по модулю скоростью. Центростремительное ускорение. Принцип суперпозиции сил. Законы динамики. Инерциальные системы отсчета. Принцип относительности Галилея. Силы в механике: тяжести, упругости, трения. Закон всемирного тяготения. Вес и невесомость. Законы сохранения импульса и механической энергии. Условия равновесия твердого тела.

Механические колебания. Амплитуда, период, частота, фаза колебаний. Уравнение гармонических колебаний. Свободные и вынужденные колебания. Резонанс. Автоколебания. Механические волны. Длина волны. Уравнение гармонической волны.

Молекулярная физика

Атомистическая гипотеза строения вещества и ее экспериментальные доказательства. Модель идеального газа. Абсолютная температура. Температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц. Связь между давлением идеального газа и средней кинетической энергией теплового движения его молекул. Уравнение состояния идеального газа. Изопроцессы. Границы применимости модели идеального газа. Модель строения жидкостей. Насыщенные и ненасыщенные пары. Влажность воздуха. Модель строения твердых тел. Механические свойства твердых тел. Изменения агрегатных состояний вещества. Первый закон термодинамики. Адиабатный процесс. Второй закон термодинамики и его статистическое истолкование. Принципы действия тепловых машин. КПД тепловой машины. Проблемы энергетики и охрана окружающей среды. Объяснение устройства и принципа действия паровой и газовой турбин, двигателя внутреннего сгорания, холодильника.

Электродинамика

Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции электрических полей. Потенциал электрического поля. Потенциальность электростатического поля. Разность потенциалов. Проводники в электрическом поле. Электрическая емкость. Конденсатор. Диэлектрики в электрическом поле. Энергия электрического поля. Электрический ток. Последовательное и параллельное соединение проводников. Электродвижущая сила (ЭДС). Закон Ома для полной электрической цепи. Электрический ток в металлах, жидкостях, газах и вакууме. Плазма. Полупроводники. Собственная и примесная проводимости полупроводников. Полупроводниковый диод. Полупроводниковые приборы. Объяснение устройства и принципа действия физических приборов и технических объектов: мультиметра, полупроводникового диода, электродвигателя постоянного тока.

11 класс

Магнитное поле

Магнитное поле тока. Индукция магнитного поля. Сила Ампера. Сила Лоренца. Электроизмерительные приборы. Магнитные свойства вещества. Магнитный поток. Правило Ленца. Закон электромагнитной индукции Фарадея. Вихревое электрическое поле. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля. Электромагнитное поле.

Колебания и волны

Механические колебания. Свободные колебания. Уравнение гармонических колебаний. Амплитуда, период, частота колебаний. Фаза колебаний. Вынужденные

колебания. Резонанс. Свободные электромагнитные колебания. Колебательный контур. Вынужденные электромагнитные колебания. Переменный ток. Активное сопротивление. Действующие значения силы тока и напряжения. Конденсатор и катушка индуктивности в цепи переменного тока. Электрический резонанс. Автоколебания. Трансформатор. Производство, передача и потребление электрической энергии. Механические волны. Поперечные и продольные волны. Длина волны. Волны в среде. Уравнение гармонической волны. Звуковые волны. Свойства механических волн: отражение, преломление. Электромагнитные волны. Скорость электромагнитных волн. Принципы радиосвязи. Свойства электромагнитных волн. Принципы телевидения.

Оптика

Свет как электромагнитная волна. Скорость света. Законы отражения и преломления света. Полное внутреннее отражение. Линза. Формула тонкой линзы. Оптические приборы. Разрешающая способность оптических приборов. Дисперсия света.

Интерференция волн. Интерференция света. Когерентность. Дифракция волн. Дифракция света. Дифракционная решетка. Поляризация света. Электромагнитная теория света. Постулаты специальной теории относительности Эйнштейна. Пространство и время в специальной теории относительности. Полная энергия. Энергия покоя. Релятивистский импульс. Связь полной энергии с импульсом и массой тела. Различные виды электромагнитных излучений и их свойства. Виды спектров. Линейчатые спектры. Практическое применение инфракрасного, ультрафиолетового и рентгеновского излучений. Шкала электромагнитных волн.

Квантовая физика

Гипотеза М. Планка о квантах. Фотоэффект. Опыты А.Г. Столетова. Уравнение А. Эйнштейна для фотоэффекта. Фотон. Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц. Дифракция электронов. Опыты П.Н. Лебедева и С.И. Вавилова. Планетарная модель атома. Квантовые постулаты Бора. Спонтанное и вынужденное излучение света. Лазеры. Соотношение неопределенностей Гейзенберга. Модели строения атомного ядра. Ядерные силы. Нуклонная модель ядра. Дефект масс. Энергия связи ядра. Ядерные реакции. Цепная реакция деления ядер. Ядерная энергетика. Термоядерный синтез. Радиоактивность. Дозиметрия. Закон радиоактивного распада. Статистический характер процессов в микромире. Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия. Законы сохранения в микромире. **Физический практикум. Обобщающее повторение. Физика как наука.**

III. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

10 класс

№ п/п	Разделы	Кол-во часов	Из них	
			Лабораторные работы	Контрольные работы
1	Методы научного познания природы	3		
2	Механика	71	2	2
3	Молекулярная физика	49	1	1
4	Электродинамика	43	2	2
6	Резервное время	4		
	Всего	170	5	5

11 класс

№ п/п	Разделы	Кол-во часов	Из них	
			Контрольные работы	Лабораторные работы
1	Магнитное поле	24	2	2
2	Колебания и волны	36	1	1
3	Оптика	20	1	4
4	Теория относительности	6		
5	Квантовая физика	40	1	
6	Физический практикум	20		
7	Обобщающее повторение	12		
8	Строение вселенной	8		
9	Физика как наука	4		
	Итого	170	5	7