

Рассмотрено
на заседании МО
Протокол № 1 от
«30» августа 2020 г.
Руководитель ШМО
Прокеев В.В.Прокаева

Согласовано:
Зам. директора по УВР
Лобова Е.Ю.Лобова
«1» сентября 2020г.

Утверждаю.
Директор МБОУ
«Бурлаковская СОШ»
Садовина Е.Г. Садовина
«10» сентября 2020 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по физике для 10 – 11 классов ФГОС СОО (базовый уровень)

Составитель: Лобова Елена Юрьевна,
учитель физики

Рабочая программа по физике для 10-11 классов составлена на основе федерального государственного стандарта полного общего образования. В ней также учтены основные идеи и положения программ развития и формирования универсальных учебных действий (УУД) для полного общего образования и соблюдена преемственность с программами для основного общего образования.

1. Планируемые результаты освоения курса учебного предмета «Физика»

Деятельность учителя в обучении физике на уровне среднего общего образования направлена на достижение обучающимися следующих **личностных результатов**:

- В ценностно-ориентированной сфере – чувство гордости за российскую физическую науку, гуманизм, положительное отношение к труду, целеустремленность;
- В трудовой сфере – готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории;
- В познавательной сфере – умение управлять своей познавательной деятельностью.

Метапредметными результатами освоения выпускниками программы по физике на уровне среднего общего образования являются:

- Использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности, применение основных методов познания (системно-информационный анализ, моделирование и т.д.) для изучения различных сторон окружающей действительности;
- Использование основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов;
- Умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;

- Умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации целей и применять их на практике;
- Использование различных источников для получения физической информации, понимание зависимости содержания и формы представления информации от целей коммуникации и адресата.

Требования к предметным результатам освоения базового курса физики должны отражать:

- 1) сформированность представлений о роли и месте физики в современной научной картине мира; понимание физической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений; понимание роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;
- 2) владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное пользование физической терминологией и символикой;
- 3) владение основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;
- 4) сформированность умения решать физические задачи;
- 5) сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни;
- 6) сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников.

В результате изучения учебного предмета «Физика» на уровне среднего общего образования:

Выпускник на базовом уровне научится:

- демонстрировать на примерах роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в развитии современной техники и

технологий, в практической деятельности людей;

- демонстрировать на примерах взаимосвязь между физикой и другими естественными науками;
- устанавливать взаимосвязь естественно-научных явлений и применять основные физические модели для их описания и объяснения;
- использовать информацию физического содержания при решении учебных, практических, проектных и исследовательских задач, интегрируя информацию из различных источников и критически ее оценивая;
- различать и уметь использовать в учебно-исследовательской деятельности методы научного познания (наблюдение, описание, измерение, эксперимент, выдвижение гипотезы, моделирование и др.) и формы научного познания (факты, законы, теории), демонстрируя на примерах их роль и место в научном познании;
- проводить прямые и косвенные измерения физических величин, выбирая измерительные приборы с учетом необходимой точности измерений, планировать ход измерений, получать значение измеряемой величины и оценивать относительную погрешность по заданным формулам;
- проводить исследования зависимостей между физическими величинами: проводить измерения и определять на основе исследования значение параметров, характеризующих данную зависимость между величинами, и делать вывод с учетом погрешности измерений;
- использовать для описания характера протекания физических процессов физические величины и демонстрировать взаимосвязь между ними;
- использовать для описания характера протекания физических процессов физические законы с учетом границ их применимости;
- решать качественные задачи (в том числе и междисциплинарного характера): используя модели, физические величины и законы, выстраивать логически верную цепочку объяснения (доказательства) предложенного в задаче процесса (явления);

- решать расчетные задачи с явно заданной физической моделью: на основе анализа условия задачи выделять физическую модель, находить физические величины и законы, необходимые и достаточные для ее решения, проводить расчеты и проверять полученный результат;
- учитывать границы применения изученных физических моделей при решении физических и междисциплинарных задач;
- использовать информацию и применять знания о принципах работы и основных характеристиках изученных машин, приборов и других технических устройств для решения практических, учебно-исследовательских и проектных задач;
- использовать знания о физических объектах и процессах в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде, для принятия решений в повседневной жизни.

Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:

- *понимать и объяснять целостность физической теории, различать границы ее применимости и место в ряду других физических теорий;*
- *владеть приемами построения теоретических доказательств, а также прогнозирования особенностей протекания физических явлений и процессов на основе полученных теоретических выводов и доказательств;*
- *характеризовать системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, материя (вещество, поле), движение, сила, энергия;*
- *выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;*
- *самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты;*
- *характеризовать глобальные проблемы, стоящие перед человечеством: энергетические, сырьевые, экологические, – и роль физики в решении*

этих проблем;

- решать практико-ориентированные качественные и расчетные физические задачи с выбором физической модели, используя несколько физических законов или формул, связывающих известные физические величины, в контексте межпредметных связей;*
- объяснять принципы работы и характеристики изученных машин, приборов и технических устройств;*
- объяснять условия применения физических моделей при решении физических задач, находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний, так и при помощи методов оценки.*

2. Содержание учебного предмета «Физика»

Раздел 1. Физика и естественно-научный метод познания природы.

Физика – фундаментальная наука о природе. Научный метод познания.

Методы научного исследования Физических явлений. Эксперимент и теория в процессе познания природы. Погрешности измерений физических величин. Научные гипотезы. Модели физических явлений. Физические законы и теории. Границы применимости физических законов. Физическая картина мира. Открытия в физике – основа прогресса в технике и технологии производства.

Раздел 2. Механика.

Системы отсчета. Скалярные и векторные физические величины. Мгновенная скорость. Ускорение. Равноускоренное движение. Движение с по окружности с постоянной по модулю скоростью.

Масса и сила. Законы динамики. Способы измерения сил. Инерциальные системы отсчета. Закон всемирного тяготения.

Закон сохранения импульса. Кинетическая энергия и работа. Потенциальная энергия тела в гравитационном поле. Потенциальная энергия упруго деформированного тела.

Закон сохранения механической энергии.

Механические колебания и волны.

Раздел 3. Молекулярная физика и термодинамика

Молекулярно-кинетическая теория строения вещества и её экспериментальные основания.

Абсолютная температура. Уравнение состояния идеального газа.

Связь средней кинетической энергии теплового движения молекул с абсолютной температурой.

Строение жидкостей и твердых тел.

Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии. Первый закон термодинамики. Принципы действия тепловых машин. Проблемы теплоэнергетики и охрана окружающей среды.

Раздел 4. Основы электродинамики

Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Разность потенциалов.

Источники постоянного тока. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной электрической цепи. Электрический ток в металлах, электролитах, газах и вакууме. Полупроводники. Собственная и примесная проводимость полупроводников. Полупроводниковые приборы.

Индукция магнитного поля. Сила Ампера. Сила Лоренца. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля. Магнитные свойства вещества. Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца. Индукционный генератор электрического тока.

Раздел 5. Колебания и волны

Колебательный контур. Свободные и вынужденные электромагнитные колебания. Гармонические электромагнитные колебания. Электрический резонанс. Производство, передача и потребление электрической энергии.

Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Скорость электромагнитных волн. Свойства электромагнитных волн. Принципы радиосвязи и телевидения.

Скорость света. Законы отражения и преломления света. Интерференция света. Дифракция света. Дифракционная решетка. Поляризация света. Дисперсия света. Линзы. Формула тонкой линзы. Оптические приборы.

Постулаты специальной теории относительности. Полная энергия. Энергия покоя. Релятивистский импульс. Дефект масс и энергия связи.

Раздел 6. Оптика

Геометрическая оптика. Прямолинейное распространение света в однородной среде. Законы отражения и преломления света. Полное отражение. Оптические приборы.

Волновые свойства света.

Скорость света. Интерференция света. Когерентность волн. Дифракция света. Поляризация света. Дисперсия света. Практическое применение электромагнитных излучений.

Виды излучений. Источники света. Спектры. Спектральный анализ.

Тепловое излучение. *Распределение энергии в спектре абсолютно чёрного тела.*

Шкала электромагнитных волн.

Наблюдение спектров.

Раздел 7. Основы специальной теории относительности

Причины появления СТО.

Постулаты СТО: инвариантность модуля скорости света в вакууме, принцип относительности Эйнштейна. *Пространство и время в специальной теории относительности. Энергия и импульс свободной частицы.* Связь массы и энергии свободной частицы. Энергия покоя.

Раздел 8. Квантовая физика.

Гипотеза Планка о квантах. Фотоэлектрический эффект. Законы фотоэффекта. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Фотон. Давление света. Корпускулярно-волновой дуализм.

Модели строения атома. Опыты Резерфорда. Объяснение линейчатого

спектра водорода на основе квантовых постулатов Бора.

Состав и строение атомного ядра. Свойства ядерных сил. Энергия связи атомных ядер. Виды радиоактивных превращений атомных ядер. Закон радиоактивного распада. Свойства ионизирующих ядерных излучений. Доза излучения.

Ядерные реакции. Цепная ядерная реакция. Ядерная энергетика. Термоядерный синтез.

Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия.

Раздел 9. Строение Вселенной.

Видимые движения небесных тел. Законы Кеплера.

Солнечная система: планеты и малые тела, система Земля-Луна.

Галактика. Современные представления о строении и эволюции Вселенной.

Строение и эволюция Солнца и звёзд. Классификация звёзд. Звёзды и источники их энергии.

Другие галактики. Пространственно-временные масштабы наблюдаемой Вселенной. Применимость законов физики для объяснения природы космических объектов.

Тёмная материя и тёмная энергия.

Перечень лабораторных работ

№ п/п	Тема
	10 класс
1	Изучение движения тела, брошенного горизонтально
2	Изучение движения тела по окружности
3	Измерение жесткости пружины
4	Измерение коэффициента трения скольжения
5	Изучение закона сохранения механической энергии
6	Изучение равновесия тела под действием нескольких сил
7	Экспериментальная проверка закона Гей-Люссака
8	Последовательное и параллельное соединения проводников
9	Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока
	11 класс
1	Наблюдение действия магнитного поля на ток
2	Изучение явления электромагнитной индукции
3	Определение ускорения свободного падения при помощи маятника
4	Измерение показателя преломления стекла
5	Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы
6	Измерение длины световой волны
7	Наблюдение сплошного и линейчатого спектров

III. Тематическое планирование
10 класс

№ урока	Тема	Кол-во часов по разделу	Кол-во часов по теме
	Введение. Физика и естественно-научный метод познания природы	1	
	Физика и естественно-научный метод познания природы		
1	Инструктаж по ТБ Физика и естественно-научный метод познания природы.		1
	Механика	27	
	Кинематика точки и твердого тела	7	
2	Виды механического движения и способы его описания.		1
3	Траектория. Путь. Перемещение. Равномерное прямолинейное движение и его описание.		1
4	Сложение скоростей. Мгновенная и средняя скорости. Ускорение.		1
5	Движение с постоянным ускорением. Лабораторная работа № 1 «Изучение движения тела, брошенного горизонтально».		1
6	Равномерное движение точки по окружности. Кинематика абсолютно твёрдого тела.		1
7	Лабораторная работа № 2 «Изучение движения тела по окружности». Подготовка к контрольной работе		1
8	Контрольная работа № 1 по теме «Кинематика точки и твердого тела»		1
	Законы динамики Ньютона	3	
9	Основное утверждение механики. Явление инерции. Сила. Масса. Единица массы.		1
10	Первый закон Ньютона. Второй закон Ньютона. Принцип суперпозиции сил.		1
11	Третий закон Ньютона. Геоцентрическая система отсчета. Принцип относительности Галилея.		1
	Силы в механике	5	
12	Силы в природе. Сила тяжести и сила всемирного тяготения.		1
13	Вес тела. Невесомость. Решение задач.		1
14	Деформация и силы упругости. Закон Гука. Лабораторная работа № 3 «Измерение жесткости пружины».		1
15	Силы трения. Лабораторная работа № 4 «Измерение коэффициента трения скольжения».		1
16	Контрольная работа № 2 по теме «Динамика. Законы механики Ньютона. Силы в механике».		1
	Законы сохранения в механике	7	
17	Импульс материальной точки. Закон сохранения импульса.		1
18	Механическая работа и мощность.		1
19	Энергия. Кинетическая энергия.		1
20	Работа силы тяжести и силы упругости. Консервативные силы.		1

21	Потенциальная энергия.		1
22	Закон сохранения энергии в механике.		1
23	Лабораторная работа № 5 «Изучение закона сохранения механической энергии».		1
	Статика	2	
24	Равновесие тел.		1
	Лабораторная работа № 6 «Изучение равновесия тела под действием нескольких сил».		1
	Основы гидромеханики	2	
26	Давление. Условие равновесия жидкости.		1
27	Движение жидкости. Уравнение Бернулли.		1
	Подведение итогов изучения темы «Механика»	1	
28	Контрольная работа № 3 по теме: «Законы сохранения в механике. Статика»		1
	Молекулярная физика и термодинамика	17	
	Основы молекулярно-кинетической теории (МКТ)	2	
29	Основные положения МКТ. Размеры молекул.		1
30	Броуновское движение. Силы взаимодействия молекул. Строение газообразных, жидких и твёрдых тел.		1
	Уравнение состояния идеального газа	5	
31	Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газов.		1
32	Температура как макроскопическая характеристика газа.		1
33	Уравнение состояния идеального газа.		1
34	Газовые законы.		1
35	Лабораторная работа № 7 «Экспериментальная проверка закона Гей-Люссака».		1
	Взаимные превращения жидкости и газа	1	
36	Насыщенный пар. Давление насыщенного пара. Влажность воздуха.		1
	Жидкости и твердые тела	2	
37	Свойства жидкости. Поверхностное натяжение		1
38	Кристаллические и аморфные тела.		1
	Основы термодинамики	7	
39	Внутренняя энергия. Работа в термодинамике		1
40	Количество теплоты. Уравнение теплового баланса.		1
41	Первый закон термодинамики.		1
42	Применение первого закона термодинамики к различным процессам.		1
43	Второй закон термодинамики.		1
44	Принцип действия тепловых двигателей. Коэффициент полезного действия тепловых двигателей.		1
45	Контрольная работа № 4 по теме «Молекулярная физика и термодинамика»		1
	Основы электродинамики	16	
	Электростатика	6	
46	Электрический заряд и элементарные частицы. Закон сохранения заряда. Закон Кулона. Единица электрического заряда.		1

47	Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Силовые линии.		1
48	Поле точечного заряда и заряженного шара. Принцип суперпозиции полей. Проводники и диэлектрики в электростатическом поле.		1
49	Потенциальная энергия заряженного тела. Потенциал и разность потенциалов. Эквипотенциальные поверхности.		1
50	Емкость. Конденсатор. Энергия заряженного конденсатора. Применение конденсаторов		1
51	Контрольная работа №5 по теме «Электростатика».		1
	Законы постоянного тока	7	
52	Электрический ток. Сила тока. Закон Ома для участка цепи		1
53	Электрические цепи. Последовательное и параллельное соединения проводников		1
54	Лабораторная работа № 8 «Последовательное и параллельное соединения проводников».		1
55	Работа и мощность постоянного тока.		1
56	Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи. Лабораторная работа № 9 «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока».		1
57	Лабораторная работа № 9 «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока».		1
58	Контрольная работа № 6 по теме «Законы постоянного тока».		1
	Электрический ток в различных средах	5	
59	Электронная проводимость металлов. Зависимость сопротивления проводника от температуры. Сверхпроводимость		1
60	Электрический ток в полупроводниках. Собственная и примесная проводимости. р-п переход. Полупроводниковый диод.		1
61	Электрический ток в вакууме. Электронно-лучевая трубка.		1
62	Электрический ток в жидкостях и газах. Закон электролиза. Плазма		1
63	Контрольная работа № 7 по теме «Электрический ток в различных средах».		1
	Повторение	4	
64	Механика		1
65	Молекулярная физика		1
66	Термодинамика		1
67	Основы электродинамики		1
68	Резерв	3	1

11 класс

№ п.п.	Содержание	Общее кол-во часов по разделу	Кол-во часов по теме
	Основы электродинамики (продолжение)	9	
	Магнитное поле	5	
1	Магнитное поле. Индукция магнитного поля.		1
2	Лабораторная работа № 1 «Наблюдение действия магнитного поля на ток».		1
3	Сила Ампера.		1
4	Действие магнитного поля на движущуюся заряженную частицу. Сила Лоренца.		1
5	Магнитные свойства вещества.		1
	Электромагнитная индукция	4	
6	Электромагнитная индукция. Магнитный поток. Правило Ленца. Закон электромагнитной индукции.		1
7	Лабораторная работа № 2 «Изучение явления электромагнитной индукции».		1
8	Явление самоиндукции. Индуктивность. Энергия магнитного поля тока.		1
9	Контрольная работа №1 по теме «Магнитное поле. Электромагнитная индукция».		1
	Колебания и волны	17	
	Механические колебания	3	
10	Свободные колебания. Гармонические колебания.		1
11	Лабораторная работа № 3 «Определение ускорения свободного падения при помощи маятника».		1
12	Затухающие и вынужденные колебания. Резонанс		1
	Электромагнитные колебания	6	
13	Свободные электромагнитные колебания. Гармонические электромагнитные колебания в колебательном контуре. Формула Томсона.		1
14	Переменный электрический ток. Резистор в цепи переменного тока.		1
15	Конденсатор и катушка индуктивности в цепи переменного тока		1
16	Резонанс в электрической цепи.		1
17.	Генератор переменного тока. Трансформатор.		1
18.	Производство, передача и потребление электрической энергии		1
	Механические волны	3	
19	Волновые явления. Характеристики волны.		1

№ п.п.	Содержание	Общее кол-во часов по разделу	Кол-во часов по теме
20	Звуковые волны.		1
21	Интерференция, дифракция и поляризация механических волн.		1
	Электромагнитные волны	5	
22	Электромагнитное поле. Электромагнитная волна.		1
23	Изобретение радио А. С. Поповым. Принципы радиосвязи. Модуляция и детектирование.		1
24	Свойства электромагнитных волн. Распространение радиоволн. Радиолокация.		1
25	Понятие о телевидении. Развитие средств связи.		1
26	Контрольная работа №2 по теме «Колебания и волны».		1
	Оптика	13	
	Световые волны. Геометрическая и волновая оптика	11	
27	Скорость света. Принцип Гюйгенса. Закон отражения света.		1
28	Законы преломления света. Полное отражение света.		1
29.	Лабораторная работа № 4 «Измерение показателя преломления стекла».		1
30	Линзы. Построение изображений в линзе. Формула тонкой линзы. Увеличение линзы.		1
31	Лабораторная работа № 5 «Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы»		1
32	Дисперсия света. Интерференция света.		1
33	Дифракция света. Дифракционная решётка.		1
34	Лабораторная работа № 6 «Измерение длины световой волны».		1
35	Решение задач по теме «Линзы»		1
36	Решение задач по теме «Интерференция и дифракция света».		1
37	Поперечность световых волн. Поляризация света.		1
	Излучение и спектры	2	
38	Виды излучений. Источники света. Спектры и спектральный анализ. Лабораторная работа № 8 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров».		1
39	Шкала электромагнитных волн.		1
	Основы специальной теории относительности	3	
	Основы специальной теории относительности (СТО)	3	
40	Законы электродинамики и принцип относительности. Постулаты теории относительности.		1
41	Основные следствия из постулатов теории относительности. Элементы релятивистской динамики.		1

№ п.п.	Содержание	Общее кол-во часов по разделу	Кол-во часов по теме
42.	Контрольная работа № 3 по теме «Оптика.»		1
	Квантовая физика	17	
	Световые кванты	4	
43.	Световые кванты. Фотоэффект.		1
44.	Применение фотоэффекта. Фотоны. Корпускулярно-волновой дуализм.		1
45.	Давление света. Химическое действие света.		1
46.	Решение задач по теме «Световые кванты. Фотоэффект».		1
	Атомная физика	3	
47	Строение атома. Опыты Резерфорда.		1
48.	Квантовые постулаты Бора. Модель атома водорода по Бору.		1
49.	Лазеры.		1
5.3	Физика атомного ядра	8	
50.	Строение атомного ядра. Ядерные силы. Энергия связи атомных ядер.		1
51.	Радиоактивность. Виды радиоактивного излучения.		1
52.	Закон радиоактивного распада. Период полураспада.		1
53.	Методы наблюдения и регистрации элементарных частиц		1
54.	Искусственная радиоактивность. Ядерные реакции		1
55.	Деление ядер урана. Цепная реакция деления. Ядерный реактор.		1
56.	Термоядерные реакции. Применение ядерной энергии.		1
57.	Биологическое действие радиоактивных излучений.		1
	Элементарные частицы	2	
58.	Три этапа в развитии физики элементарных частиц. Открытие позитрона. Античастицы.		1
59.	Контрольная работа № 4 по теме «Квантовая физика».		1
	Строение Вселенной	6	
	Солнечная система.	2	
60.	Видимые движения небесных тел. Законы Кеплера. Система Земля-Луна.		1
61	Физическая природа планет и малых тел Солнечной системы.		1
	Солнце и звезды	2	
62.	Солнце.		1
63.	Основные характеристики звёзд. Эволюция звёзд: рождение, жизнь и смерть звёзд.		1

№ п.п.	Содержание	Общее кол-во часов по разделу	Кол-во часов по теме
6.3	Строение Вселенной	2	
64.	Млечный Путь – наша Галактика. Галактики.		1
65.	Строение и эволюция Вселенной.		1
	Повторение	2	
66.	Электромагнетизм		1
67	Оптика		
68.	Квантовая физика		1