

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Гатчинская средняя общеобразовательная школа № 2»

Приложение к основной общеобразовательной программе СОО,
утвержденной приказом №168 « 26 » августа 2021 г.

Рабочая программа
по учебному предмету
«Физика»
для 10-11 классов.
(профильный уровень)

Рабочая программа составлена на основе:

Федерального государственного образовательного стандарта среднего
общего образования.

С учетом примерной программы среднего общего образования
«Физика 10- 11»

Авторской учебной программы по физике (Физика: 10-11 классы.) Гра-
чев А.В. и др. .

Разработчик программы:
Острирова С.Э., учитель физики
высшей квалификационной категории;

Статус документа.

Рабочая программа по физике для 10-11- классов общеобразовательных бюджетных учреждений (профильный уровень) составлена на основе следующих нормативных документов:

1. Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
2. Рабочая программа составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего образования, с учетом примерной программы для общеобразовательных учреждений: Физика 10-11классы. –и рабочей программой ФГОС «Физика» 10-11 классы
- 3.С учетом примерной программы среднего общего образования по физике 10-11 класс под редакцией В.А.Орлова, О. Ф. Кабардина и др.
4. Авторской программы по физике 10-11 классы под редакцией А.В. Грачёва Физика. Программы: 10 – 11 классы. / сост. Грачев А.В., Погожев В.А., Яковлева И.А

Учебным планом ОУ отводится 5 учебных часов в неделю для профильного изучения физики в 10 и 11 классе. , общее число часов в год по рабочей программе- 170часов

Структура документа

1. Планируемые результаты освоения учебного предмета, курса;
2. Содержание учебного предмета
3. Тематическое планирование с указанием количества часов отводимых на освоение каждой темы

1.Планируемые результаты освоения учебного предмета;

Физика как наука о наиболее общих законах природы, выступая в качестве учебного предмета в школе, вносит существенный вклад в систему знаний об окружающем мире.

Курс физики на профильном уровне направлен на формирование предметных компетентностей базового уровня, а также включает содержание курса физики и требования к его усвоению, отличающиеся от базового уровня большей глубиной изучения, сложностью решаемых задач, профильной ориентированностью и более высоким уровнем требований к учебным достижениям обучающихся.

Учащимся будет дана возможность:

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

Учащиеся научатся:

- *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 выводы* на основе экспериментальных данных;
- приводить примеры*, показывающие, что: наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; что физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления;
- приводить примеры практического использования физических знаний:законов механики, термодинамики 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 охраны окружающей среды.

В теме «Кинематика»

Учащиеся получают возможность усвоить:

- смысл физических величин: перемещение, скорость, ускорение;

Учащиеся научатся

решать задачи в три - четыре действия, используя физические законы и формулы, связывающие физические величины: на основе анализа условия задачи выделять физические величины и формулы, необходимые для её решения, проводить расчёты и оценивать реальность полученного результата

В теме «Динамика»

Учащиеся получают возможность усвоить:

- смысл физических величин: масса, сила, давление, плотность;
- смысл физических законов: динамики Ньютона, всемирного тяготения.

Учащиеся научатся

решать задачи в три - четыре действия), используя физические законы и формулы, связывающие физические величины: на основе анализа условия задачи выделять физические величины и формулы, необходимые для её решения, проводить расчёты и оценивать реальность полученного результата

В теме «Законы сохранения в механике». «Статика»:

Учащиеся получают возможность усвоить:

- смысл физических величин: импульс, работа силы, мощность, кинетическая энергия, потенциальная энергия, коэффициент полезного действия;
- смысл физических законов: сохранение импульса, сохранение механической энергии.

Учащиеся научатся

решать задачи в три - четыре действия), используя указанные законы и формулы, связывающие физические величины: на основе анализа условия задачи выделять физические величины и формулы, необходимые для её решения, проводить расчёты и оценивать реальность полученного результата.

В теме «Основы МКТ и термодинамики. Тепловые машины. Второй закон термодинамики»:

Учащиеся получают возможность усвоить:

- смысл понятий: абсолютная температура, средняя кинетическая энергия теплового движения частиц вещества; влажность
- смысл физических величин: внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты;
- смысл физических законов термодинамики;

Учащиеся научатся

решать задачи в три – четыре действия, используя физические законы и формулы, связывающие физические величины: на основе анализа условия задачи выделять физические величины и формулы, необходимые для её решения, проводить расчёты и оценивать реальность полученного значения величины.

- описывать и объяснять тепловые явления,
- использовать измерительные приборы для измерения термодинамических величин,
- представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости.

В теме «Электростатика» :

Учащиеся получают возможность :

- понять смысл физических величин и понятий: элементарный электрический заряд, электрический заряд, напряжённость электрического поля, разность потенциалов, энергия электрического поля заряженного конденсатора;
- понять смысл физических законов: законы сохранения электрического заряда, Кулона

Учащиеся научатся

-решать задачи в три – четыре действия, используя физические законы и формулы, связывающие физические величины, на основе анализа условия задачи выделять физические величины и формулы, необходимые для её решения; проводить расчёты и оценивать реальность полученного результата.

-описывать и объяснять электрические явления,

-использовать измерительные приборы для измерения электрических величин,

-представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости

В теме «Постоянный ток»

Учащиеся получают возможность усвоить:

- понять смысл физических величин и понятий: сила электрического тока, электродвижущая сила, работа и мощность электрического тока, полупроводники;

-понять смысл физических законов: законы Ома (для полной электрической цепи) Джоуля-Ленца;

Учащиеся научатся

решать задачи в три – четыре действия, используя физические законы и формулы, связывающие физические величины, на основе анализа условия задачи выделять физические величины и формулы, необходимые для её решения; проводить расчёты и оценивать реальность полученного результата.

-описывать и объяснять электрические явления,

-использовать измерительные приборы для измерения электрических величин,

-представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости

В теме «Магнитные явления» :

Учащиеся получают возможность усвоить:

-смысл физических величин и понятий: индукция магнитного поля, самоиндукция, индуктивность, энергия магнитного поля, сила Ампера, сила Лоренца;

-смысл физических законов: закон электромагнитной индукции Фарадея, правило Ленца.

Учащиеся научатся

-задачи в три – четыре действия, используя физические законы и формулы, связывающие физические величины, на основе анализа условия задачи выделять физические величины и формулы, необходимые для её решения; проводить расчёты и оценивать реальность полученного результата.

-описывать и объяснять магнитные явления,

-использовать измерительные приборы для измерения магнитных величин,

-представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости

В теме «Колебания и волны»:

Учащиеся получают возможность понять:

-смысл физических величин и понятий: амплитуда, период и частота колебаний, длина волны; колебательный контур, свободные и вынужденные электромагнитные колебания, переменный ток, электрический резонанс; интерференция и дифракция волн, вихревое электрическое поле

Учащиеся научатся

-решать задачи в три – четыре действия, используя физические законы и формулы, связывающие физические величины, на основе анализа условия задачи выделять физические величины и формулы, необходимые для её решения; проводить расчёты и оценивать реальность полученного результата.

В теме «Оптика» усвоить:

-смысл физических величин и понятий: полное отражение, интерференция света, дифракция света, дифракционная решётка, поляризация света, дисперсия света;

-смысл физических законов: законы отражения и преломления света

-уметь решать задачи в три – четыре действия, используя физические законы и формулы, связывающие физические величины, на основе анализа условия задачи выделять физические величины и формулы, необходимые для её решения; проводить расчёты и оценивать реальность полученного результата.

В теме «Специальная теория относительности»:

Учащиеся получают возможность усвоить:

- смысл физических величин: полная энергия, энергия покоя, релятивистский импульс.
- смысл физических законов: постулаты специальной теории относительности.

Учащиеся научатся

- решать задачи (в три – четыре действия), используя физические законы и формулы, связывающие физические величины; проводить расчёты и оценивать реальность полученного результата.
- описывать и объяснять: релятивистские явления;

В теме «Физика атома и атомного ядра»:

Учащиеся получают возможность усвоить:

- смысл понятий: фотон, квант, атом, атомное ядро, фотоэлектрический эффект, давление света, дуализм свойств микрочастиц, радиоактивность, ионизирующие излучения, энергия связи атомных ядер, ядерные реакции, доза излучения;
- смысл физических законов: законы фотоэффекта, квантовые постулаты Бора, законы сохранения энергии, заряда и массового числа в ядерных реакциях.

Учащиеся научатся

- решать задачи (в три – четыре действия), используя физические законы и формулы, связывающие физические величины; проводить расчёты и оценивать реальность полученного результата.
- описывать и объяснять: сплошные и линейчатые спектры излучения и поглощения света;
- приводить примеры практического использования физических знаний: об основных квантовых явлениях;

В теме «Строение Вселенной»

Учащиеся получают возможность усвоить:

- природу космических объектов: звёзды, планеты, Солнечная система, межзвёздная среда, наша Галактика, многообразие галактик, Вселенная, реликтовое излучение;
- о космических исследованиях, их научном и экономическом значении;
- смысл физических законов: закон Хаббла
- вклад российских и зарубежных ученых, оказавших влияние на развитие физики;

Учащиеся научатся

- приводить примеры практического использования физических знаний: об основных космических объектах;
- 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;
- оценки влияния космических объектов на организм человека и другие организмы.

2. Содержание учебного предмета 10 класс

Кинематика 26ч

Системы отсчёта. Способы описания механического движения. Скалярные и векторные физические величины. Перемещение. Скорость. Ускорение. Равноускоренное движение. Движение по окружности с постоянной по модулю скоростью. Центростремительное ускорение. Преобразования Галилея

Динамика 25ч

Масса тела. Сила. Давление. Плотность. Законы динамики. Инерциальные системы отсчёта. Принцип относительности Галилея. Закон Гука. Сила трения скольжения и трения покоя. Закон всемирного тяготения. Законы Кеплера.

Законы сохранения в механике 12ч

Импульс тела и системы тел. Закон сохранения импульса. Момент импульса. Закон сохранения момента импульса. Работа силы, мощность, КПД, кинетическая энергия. Потенциальная энергия тела в однородном гравитационном поле. Потенциальная энергия упругой деформации. Условия применения законов сохранения импульса и механической энергии.

Статика 10ч

Условия равновесия твердого тела. Момент силы. Виды равновесия тел. Центр масс тела. Закон Паскаля. Гидростатическое давление. Атмосферное давление. Закон Архимеда.

Кинетическая теория газов и термодинамика 26 ч

Корпускулярные представления о строении вещества и их экспериментальные основания. Модель строения газа. Идеальный газ. Связь давления идеального газа со средней энергией теплового движения его частиц. Абсолютная температура. Связь средней кинетической энергии теплового движения молекул с абсолютной температурой. Уравнение состояния идеального газа (уравнение Клайперона–Менделеева). Внутренняя энергия. Внутренняя энергия идеального одноатомного газа. Модели строения жидкостей и твердых тел. Влажность воздуха. Преобразования энергии при изменениях агрегатного состояния вещества.

Тепловые машины 8ч.

Работа и теплообмен как способы изменения внутренней энергии. Первый закон термодинамики. Адиабатный процесс. Необратимость тепловых процессов. Второй закон термодинамики. Принципы действия тепловых машин. Проблемы энергетики и охрана окружающей среды.

Электростатика 28ч

Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Электростатическое поле. Напряженность электростатического поля. Принцип суперпозиции электрических полей. Потенциал электрического поля. Разность потенциалов. Проводники и диэлектрики в электрическом поле. Электрическая ёмкость. Энергия электрического поля заряженного конденсатора.

11класс

Постоянный ток 24ч

Сила тока. Удельное электрическое сопротивление. Электродвижущая сила источника тока. Закон Ома для полной электрической цепи. Закон Джоуля–Ленца. Электрический ток в металлах. Зависимость электрического сопротивления металлического проводника от температуры. Сверхпроводимость. Электрический ток в полупроводниках. Собственная и примесная проводимость полупроводников. Полупроводниковые элементы. Термисторы и фоторезисторы. Электрический ток в газах. Ионизация газа. Плазма.

Магнитные явления 22ч.

Магнитное поле. Индукция магнитного поля. Сила Ампера. Сила Лоренца. Магнитные свойства вещества. Электродвигатель. Движение плазмы в магнитном поле Земли. Радиационные пояса Земли. Самоиндукция. Индуктивность. Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца. Энергия магнитного поля. Индукционный генератор электрического тока

Колебания и волны 26ч.

Условия возникновения свободных колебаний. Гармонические колебания. Амплитуда, период и частота колебаний. Преобразования энергии при свободных колебаниях нитяного и пружинного маятников. Собственные частоты их колебаний. Вынужденные колебания. Механический резонанс. Волновые процессы. Длина волны; Суперпозиция волн. Интерференция волн. Дифракция волн. Звуковые волны. Колебательный контур. Свободные и вынужденные электромагнитные колебания. Собственная частота контура. Гармонические электромагнитные колебания. Конденсатор и катушка в цепи переменного тока. Электрический резонанс. Производство, передача и потребление электрической энергии. Трансформатор. Электромагнитное поле. Вихревое электрическое поле. Скорость электромагнитных волн. Отражение и преломление электромагнитных волн. Поляризация, интерференция и дифракция электромагнитных волн. Принципы радиосвязи и телевидения

Геометрическая и волновая оптика 32ч.

Законы отражения и преломления света. Полное отражение. Интерференция света. Дифракция света. Дифракционная решётка. Поляризация света. Дисперсия света. Линзы. Формула тонкой линзы. Оптические приборы. Разрешающая способность оптических приборов.

Специальная теория относительности 6ч.

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

Физика атома и атомного ядра 29ч.

Гипотеза М.Планка о квантах. Фотоэлектрический эффект. Законы фотоэффекта. Уравнение А.Эйнштейна для фотоэффекта. Фотон. Энергия и импульс фотона. Давление света.

Модели строения атома. Опыты Резерфорда. Объяснение линейчатого спектра атомов водорода на основе квантовых постулатов Бора. Спектры испускания и поглощения. Спектральный анализ и его применение для изучения окружающей среды. Спонтанное и вынужденное излучение света. Лазеры. Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц. Дифракция электронов. Корпускулярно – волновой дуализм микрочастиц. Соотношение неопределённостей Гейзенберга. Нуклонная модель строения атомного ядра. Свойства ядерных сил. Энергия связи атомных ядер. Виды радиоактивных превращений атомных ядер. α - и β - распады атомных ядер. γ -излучение. Закон радиоактивного распада. Свойства ионизирующих ядерных излучений. Доза излучения. Влияние естественных и искусственных ионизирующих излучений на здоровье человека. Ядерные реакции. Законы сохранения энергии, заряда и массового числа в ядерных реакциях. Цепная реакция деления ядер. Ядерная энергетика. Термоядерный синтез. Элементарные частицы. Взаимные превращения частиц

Строение Вселенной 10ч.

Солнечная активность и её влияние на Землю. Физическая природа и источники энергии Солнца и звёзд. Образование звёзд и планетных систем из газо-пылевых облаков. Эволюция звёзд, её конечные стадии. Новые и Сверхновые звезды. Образование химических элементов. Строение Галактики и место Солнечной системы в ней. Другие галактики. Пространственно-временные масштабы наблюдаемой Вселенной. Закон Хаббла. Реликтовое излучение. Расширение Вселенной и её эволюция. Изучение Вселенной и фундаментальные законы физики

2. Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы.

Учебно-тематическое планирование 10 класс

№ п.п	Наименование раздела, темы	Количество часов	Из них		
			Лабораторные, практические работы	Контрольные работы	Зачеты
1.	Введение	3	-	стартовая к\р	-
2.	Кинематика	26	2	1	-
3.	Динамика	25	-	1	1
4.	Законы сохранения в механике.	12	-	1	-
5.	Статика	10	-	-	1
6.	Основы МКТ и термодинамики.	22	-	1	-
7.	Тепловые машины. 2-ой закон термодинамики	8	-	-	1
8.	Агрегатные состояния вещества. Фазовые переходы	14	1	1	-
9.	Электростатика	28	-	1	-
10.	Физический практикум	22	-	-	3
	Итого	170	3	7	

Перечень фронтальных лабораторных работ

1. Определение ускорения тела при равноускоренном движении
2. Определение высоты подъема тела, брошенного под углом к горизонту
3. Изучение зависимости между давлением и объемом газа при постоянной температуре

4. Измерение относительной влажности воздуха

Контрольные работы по следующим темам:

1. Контрольная работа по определению исходного уровня
2. к/р № 1 по теме «Кинематика».
3. к/р № 2 по теме «Динамика»
4. к/р №3 по теме «Законы сохранения и статика»
5. к/р №4 по теме «МКТ и термодинамика»
6. к/р №5 по теме «Фазовые переходы»
7. к/р №6 по теме «Электростатика»

Учебно-тематическое планирование 11 класс

№ п.п	Наименование раздела, темы	Количество часов	Из них		
			Лабораторные, практические работы	Контрольные работы	Зачеты
1.	Постоянный ток	24	1	стартовая к/р1	-
2.	Магнитные явления	22	1	1	
3.	Колебания и волны	26		1	
4.	Оптика	32	2	1	
5.	Специальная теория относительности	6	-	-	
6.	Физика атома и атомного ядра	29	1	1	
7.	Строение Вселенной	10	-	-	
8	Практикум по решению задач	21			1
	Итого	170	5	6	

Перечень фронтальных лабораторных работ

1. Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока.
2. Изучение явления электромагнитной индукции
3. Измерение показателя преломления стекла.
4. Определение длины световой волны с помощью дифракционной решетки
5. Определение удельного заряда частицы по ее треку в камере Вильсона.
6. Измерение радиационного фона

Контрольные работы по следующим темам:

1. Контрольная работа по определению исходного уровня.
2. к/р № 1 по теме «Постоянный ток»
3. к/р № 2 по теме «Магнитные явления»
4. к/р № 3 по теме «Колебания и волны»
5. к/р № 4 по теме «Оптика»
6. к/р № 5 по теме «Физика атома и атомного ядра»