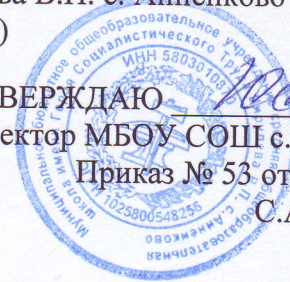


ОТДЕЛ ОБРАЗОВАНИЯ КУЗНЕЦКОГО РАЙОНА ПЕНЗЕНСКОЙ ОБЛАСТИ

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа
имени Героя Социалистического Труда Цирулева В.П. с. Анненково
(МБОУ СОШ с. Анненково)

Рассмотрена на ШМО
естественно-научного цикла
Протокол № 1 от 29.08.2022г

УТВЕРЖДАЮ
Директор МБОУ СОШ с. Анненково
Приказ № 53 от 29.08.2022
С.А. Калинин



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета ФИЗИКА

10 – 11 классы

Составитель: учитель Шлычкова М.В.

Рабочая программа среднего общего образования по физике для 10 - 11 классов МБОУ СОШ с. Анненково составлена на основе образовательной программы по химии для среднего общего образования (приказ № 55 от 30.08.2021).

Согласно Учебному плану МБОУ СОШ с. Анненково образовательной программы школы по физике предусмотрено обучение физике в объёме 2 часа в неделю (68 часов в год) в каждом классе, всего 136 часов за два года обучения.

Изучение физики на базовом уровне направлено на достижение следующих целей:

- формирование у обучающихся умения видеть и понимать ценность образования, значимость физического знания для каждого человека; умений различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценок и связь критериев с определенной системой ценностей, формулировать и обосновывать собственную позицию;
- формирование у обучающихся целостного представления о мире и роли физики в создании современной естественно-научной картины мира; умения объяснять объекты и процессы окружающей действительности – природной, социальной, культурной, технической среды, используя для этого физические знания;
- приобретение обучающимися опыта разнообразной деятельности, опыта познания и самопознания; ключевых навыков (ключевых компетентностей), имеющих универсальное значение для различных видов деятельности, - навыков решения проблем, принятия решений, поиска, анализа и обработки информации, коммуникативных навыков, навыков измерений, навыков сотрудничества, эффективного и безопасного использования различных технических устройств;
- овладение системой научных знаний о физических свойствах окружающего мира, об основных физических законах и о способах их использования в практической жизни.

Программа составлена на основе программы: Г.Я. Мякишев. ФИЗИКА. 10-11 классы. – М: Дрофа, 2020.

Учебная программа 11 класса рассчитана на 68 часов, по 2 часа в неделю.

Планируемые результаты освоения курса физики

Личностные результаты:

- в ценностно-ориентационной 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 (когнитивной, интеллектуальной) сфере – умение управлять своей познавательной деятельностью.

Метапредметные результаты:

- 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.

Предметные результаты (на базовом уровне):

- 1) в познавательной сфере:
 - давать определения изученным понятиям;
 - называть основные положения изученных теорий и гипотез;
 - описывать демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты, используя для этого естественный (русский, родной) язык и язык физики;
 - классифицировать изученные объекты и явления;
 - делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных физических закономерностей, прогнозировать возможные результаты;
 - структурировать изученный материал;
 - интерпретировать физическую информацию, полученную из других источников;
 - применять приобретенные знания по физике для решения практических задач, встречающихся в повседневной жизни, для безопасного использования бытовых технических устройств, рационального природопользования и охраны окружающей среды;
- 2) в ценностно-ориентационной сфере – анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с использованием физических процессов;
- 3) в трудовой сфере – проводить физический эксперимент;
- 4) в сфере физической культуры – оказывать первую помощь при травмах, связанных с лабораторным оборудованием и бытовыми техническими устройствами.

Содержание учебного предмета физика в 10 классе

Физика и методы научного познания

Физика как наука. Научные методы познания окружающего мира и их отличия 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

Кинематика. Механическое движение. Материальная точка. Относительность механического движения. Система отсчета. Координаты. Вектор перемещения. Скорость. Ускорение. Прямолинейное движение с постоянным ускорением. Свободное падение тел. Движение тела по окружности. Центробежное ускорение.

Кинематика твердого тела. Поступательное движение. Вращательное движение твердого тела. Угловая и линейная скорости вращения.

Динамика. Основное утверждение механики. Первый закон Ньютона. Инерциальные системы отсчета. Сила. Связь между силой и ускорением. Второй закон Ньютона. Масса. Третий закон Ньютона. Принцип относительности Галилея.

Силы в природе. Сила тяготения. Закон всемирного тяготения. Первая космическая скорость. Сила тяжести и вес. Невесомость. Сила упругости. Закон Гука. Силы трения.

Законы сохранения в механике. Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Работа силы. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии.

Элементы статики

Равновесие. Виды равновесия. Момент силы. Условия равновесия твердого тела. Равновесие рычага.

Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований. Практическое применение физических знаний в повседневной жизни для использования простых механизмов, инструментов, транспортных средств.

Фронтальные лабораторные работы

Лабораторная работа № 1 «Исследование равноускоренного прямолинейного движения»(с использованием оборудования «Точка роста»)

Лабораторная работа № 2 «Изучение движения тела брошенного горизонтально»(с использованием оборудования «Точка роста»)

Лабораторная работа № 3 «Изучение движения тела по окружности под действием сил упругости и тяжести»(с использованием оборудования «Точка роста»)

Лабораторная работа № 4 «Исследование изменения веса тела при его движении с ускорением»(с использованием оборудования «Точка роста»)

Лабораторная работа № 5 «Изучение коэффициента трения скольжения»(с использованием оборудования «Точка роста»)

Молекулярная физика

Основы молекулярной физики. Возникновение атомистической гипотезы строения вещества и ее экспериментальные доказательства. Размеры и масса молекул. Количество вещества. Моль. Постоянная Авогадро. Броуновское движение. Силы взаимодействия молекул. Строение газообразных, жидких и твердых тел. Тепловое движение молекул. Модель идеального газа. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газа.

Температура. Энергия теплового движения молекул. Тепловое равновесие. Определение температуры. Абсолютная температура. Температура – мера средней кинетической энергии молекул. Измерение скоростей движения молекул газа.

Уравнение состояния идеального газа. Уравнение Менделеева— Клапейрона. Газовые законы.

Термодинамика. Внутренняя энергия. Работа в термодинамике. Количество теплоты. Теплоемкость. Первый закон термодинамики. Изопроцессы. Адиабатный процесс. Второй закон термодинамики: статистическое истолкование необратимости процессов в природе. Порядок и хаос. Тепловые двигатели: двигатель внутреннего сгорания, дизель. КПД двигателей. Проблемы энергетики и охраны окружающей среды.

Взаимное превращение жидкостей и газов. Твердые тела. Испарение и кипение. Насыщенный пар. Влажность воздуха. Кристаллические и аморфные тела. Плавление и отвердевание. Уравнение теплового баланса.

Фронтальные лабораторные работы

Лабораторная работа № 6 «Изучение изотермического процесса»(с использованием оборудования «Точка роста»)

Лабораторная работа № 7 «Изучение уравнения состояния идеального газа»(с использованием оборудования «Точка роста»)

Лабораторная работа № 8 «Измерение относительной влажности воздуха»

Лабораторная работа № 9 «Измерение температуры кристаллизации и удельной температуры плавления вещества»(с использованием оборудования «Точка роста»)

Электродинамика

Электростатика. Электрический заряд и элементарные частицы. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей. Проводники в электростатическом поле. Диэлектрики в электрическом поле. Поляризация диэлектриков. Потенциальность электростатического поля. Потенциал и разность потенциалов. Электроемкость. Конденсаторы. Энергия электрического поля конденсатора.

Лабораторная работа № 10 «Измерение электрической емкости конденсатора» (с использованием оборудования «Точка роста»).

Тематическое планирование 10 класс

№ урока п/п	Тема урока
Физика и физические методы изучения природы – 1 час	
1	Инструктаж. Физика — фундаментальная наука о природе
МЕХАНИКА (38 часов)	
Глава I. Кинематика (15 ч)	
2/1	Система отсчета, материальная точка, траектория, путь и перемещение
3/2	Стартовая контрольная работа. Прямолинейное равномерное движение.
4/3	Решение задач по теме «Прямолинейное равномерное движение»
5/4	Прямолинейное равноускоренное движение.
6/5	Нахождение пути по графику зависимости скорости от времени
7/6	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении.
8/7	Путь и соотношение между путём и скоростью.
9/8	Решение задач по теме «Прямолинейное неравномерное движение»
10/9	Свободное падение тела
11/10	Движение тела, брошенного вертикально вверх
12/11	Основные характеристики равномерного движения по окружности
13/12	Ускорение и скорость при равномерном движении по окружности
14/13	Частота обращения и угловая скорость
15/14	Обобщающий урок по теме «Кинематика»
16/15	Контрольная работа №1 по теме «Кинематика»
Глава II. Динамика (10 часов)	
17/1	Три закона Ньютона
18/2	Силы тяготения
19/3	Сила упругости
20/4	Лабораторная работа №1 «Измерение жёсткости пружины»
21/5	Силы трения
22/6	Решение задач «Тело по наклонной плоскости»
23/7	Движение тела под действием нескольких сил.
24/8	Решение задач по теме «Равномерное движение по окружности под действием нескольких сил»
25/9	Обобщение по теме «Динамика»
26/10	Контрольная работа №2 по теме «Динамика»
Глава III. Законы сохранения в механике (11 часов)	
27/1	Импульс. Закон сохранения импульса.
28/2	Реактивное движение. Освоение космоса.
29/3	Решение задач по теме «Закон сохранения импульса»
30/4	Механическая работа. Мощность.
31/5	Энергия и работа. Кинетическая и потенциальная энергия.
32/6	Закон сохранения энергии в механике
33/7	Решение задач по теме «Закон сохранения энергии в механике».
34/8	Лабораторная работа №2 «Изучение закона сохранения энергии в механике с учетом действия силы трения скольжения».
35/9	Движение жидкостей и газов.
36/10	Обобщение по теме «Законы сохранения в механике».
37/11	Контрольная работа №3 «Законы сохранения».
Глава IV. Статика и гидростатика 2 - часа	
38/1	Условия равновесия тел.

39/2	Равновесие жидкости и газа
	Глава V. Молекулярная физика (8 ч)
40/1	Строение вещества
41/2	Изопрцессы. Решение задач.
42/3	Лабораторная работа № 3 «Опытная проверка закона Гей-Люссака».
43/4	Уравнение состояния идеального газа.
44/5	Лабораторная работа № 4 «Исследование скорости остывания воды»
45/6	Абсолютная температура и средняя кинетическая энергия молекул.
46/7	Решение задач по теме «Абсолютная температура и средняя кинетическая энергия».
47/8	Решение задач по разделу «Молекулярная физика».
	Глава VI. Термодинамика - 7 часов
48/1	Первый закон термодинамики.
49/2	Применение первого закона термодинамики к газовым законам.
50/3	Решение задач по теме «Первый закон термодинамики. Тепловые двигатели»
51/4	Лабораторная работа № 5 «Определение удельной теплоты плавления льда».
52/5	Тепловые двигатели. Второй закон термодинамики.
53/6	Обобщение по теме «Молекулярная физика. Тепловые явления»
54/7	Контрольная работа № 4 по теме «Молекулярная физика. Тепловые явления».
	Глава VII. Электростатика - 5 часов
55/1	Электрические взаимодействия.
56/2	Напряженность электрического поля. Линии напряженности.
57/3	Проводники и диэлектрики в электрическом поле.
58/4	Работа электрического поля. Разность потенциалов (напряжение)
59/5	Емкость. Энергия электрического поля. Решение задач.
	Глава VIII. Постоянный ток - 7 часов
60/1	Закон Ома для участка цепи.
61/2	Последовательное и параллельное соединение проводников.
62/3	Работа и мощность электрического тока. Решение задач.
63/4	Закон Ома для полной цепи. Решение задач.
64/5	Лабораторная работа № 6 «Определение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока»
65/6	Электрический ток в жидкостях и газах.
66/7	Обобщение по теме «Электростатика. Постоянный электрический ток».
67/1	Итоговая контрольная работа
68/2	Повторение. Анализ контрольной работы

Содержание учебного предмета физика в 11 классе

Программой предусмотрено изучение разделов:

- | | |
|---|----------|
| 1. Основы электродинамики (продолжение) | 11 часов |
| 2. Колебания и волны | 11 часов |
| 3. Оптика | 18 часов |
| 4. Квантовая физика | 12 часов |
| 5. Элементарные частицы | 1 час |

- | | |
|---|---------|
| 6. Значение физики для объяснения мира и развития производительных сил общества | 2 часа |
| 7. Строение Вселенной | 7 часов |
| 8. Повторение | 6 часов |

По программе за год учащиеся должны выполнить 4 контрольные работы и 4 лабораторные работы. Лабораторные, практические работы и демонстрации выполняются с использованием оборудования центра «Точка роста».

Электродинамика (продолжение)

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

Демонстрации

1. Магнитное взаимодействие токов.
2. Отклонение электронного пучка магнитным полем.
3. Магнитная запись звука.
4. Зависимость ЭДС индукции от скорости изменения магнитного потока.

Лабораторные работы

1. Наблюдение действия магнитного поля на ток.
2. Изучение явления электромагнитной индукции.

Электромагнитные 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.

Демонстрации

1. Свободные электромагнитные колебания.
2. Осциллограмма переменного тока.
3. Генератор переменного тока.
4. Излучение и прием электромагнитных волн.
5. Отражение и преломление электромагнитных волн.
6. Интерференция света.
7. Дифракция света.
8. Получение спектра с помощью призмы.
9. Получение спектра с помощью дифракционной решетки.
10. Поляризация света.
11. Прямолинейное распространение, отражение и преломление света.
12. Оптические приборы.

Лабораторные работы

Измерение показателя преломления стекла.

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 реакция деления ядер. Ядерная энергетика. Термоядерный синтез. Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия.

Демонстрации

1. Фотоэффект.
2. Линейчатые спектры излучения.
3. Лазер.
4. Счетчик ионизирующих излучений.

Лабораторные работы

Наблюдение сплошного и линейчатого спектров.

Строение Вселенной

Расстояние до Луны, Солнца и ближайших звезд. Космические исследования, их научное и экономическое значение. Природа Солнца и звезд, источники энергии. Физические характеристики звезд. Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звезд. Наша Галактика и место Солнечной системы в ней. Другие галактики. Представление о расширении Вселенной.

Экспериментальная физика

Опыты, иллюстрирующие изучаемые явления.

Тематическое планирование уроков физики в 11 классе

№ урока п/п	Тема урока
Глава I. МАГНИТНОЕ ПОЛЕ (7ч)	
1/1	Инструктаж. Магнитные взаимодействия. Магнитное поле.
2/2	Правило буравчика.
3/3	Закон Ампера.
4/4	Решение задач по теме «Закон Ампера».
5/5	<i>Лабораторная работа № 1 «Действие магнитного поля на проводник с током».</i>
6/6	Сила Лоренца.
7/7	Решение задач по теме «Сила Лоренца».
Глава II. ЭЛЕКТРОМАГНИНАЯ ИНДУКЦИЯ (9 ч)	
8/1	Явление электромагнитной индукции.
9/2	Правило Ленца.
10/3	Решение задач по теме «Явление электромагнитной индукции. Правило Ленца».
11/4	Закон электромагнитной индукции.
12/5	Решение задач по теме «Закон электромагнитной индукции»
13/6	<i>Лабораторная работа № 2 «Исследование явления электромагнитной индукции. Конструирование трансформатора»</i>

14/7	<i>Лабораторная работа № 3 «Исследование вихревого электрического поля»</i>
15/8	Самоиндукция. Энергия магнитного поля контура с током
16/9	Контрольная работа №1 по теме «Магнитное поле. Электромагнитная индукция»
	Колебания и волны (7 часов)
	Глава III. Колебания (5 ч)
17/1	Свободные механические колебания
18/2	Динамика механических колебаний: пружинный маятник. Динамика механических колебаний: математический маятник
19/3	<i>Лабораторная работа № 4 «Изучение колебаний пружинного маятника»</i>
20/4	Энергия механических колебаний. Вынужденные колебания
21/5	Колебательный контур. Переменный электрический ток
	Глава IV. Волны (2 ч)
22/1	Механические волны. Звук.
23/2	Электромагнитные волны. Передача информации с помощью электромагнитных волн.
	Оптика (18 часов)
	Глава V. Геометрическая оптика (9 ч)
24/1	Прямолинейное распространение света.
25/2	Отражение света.
26/3	Преломление света.
27/4	<i>Лабораторная работа № 5 «Исследование преломления света на границах раздела «воздух — стекло» и «стекло — воздух».</i>
28/5	Виды линз. Основные элементы линзы.
29/6	Изображения в линзах.
30/7	Формула тонкой линзы.
31/8	Глаз и оптические приборы.
32/9	Обобщающий урок по теме «Геометрическая оптика».
	Глава VI. Волновая оптика (9 ч)
33/1	Интерференция волн на поверхности воды.
34/2	Интерференция света.
35/3	Дифракция волн.
36/4	Дифракционная решётка.
37/5	<i>Лабораторная работа № 6 «Наблюдение интерференции и дифракции света».</i>
38/6	<i>Лабораторная работа № 7 «Определение длины световой волны с помощью дифракционной решётки».</i>
39/7	Дисперсия света.
40/8	Поляризация света.
41/9	Контрольная работа № 2 по теме «Оптика»
	Глава VII. Элементы теории относительности (2 часа)
42/1	Основные положения специальной теории относительности
43/2	Энергия тела. Энергия покоя
	Квантовая физика (16 часов)
	Глава VIII. Кванты и атомы (7 ч)
44/1	Явление фотоэффекта.
45/2	Теория фотоэффекта. Фотоны. Применение фотоэффекта.
46/3	Решение задач по теме «Фотоэффект. Фотоны».
47/4	Строение атома. Атомные спектры.
48/5	Энергетические уровни.
49/6	<i>Лабораторная работа № 8 «Изучение спектра водорода по фотографии».</i>
50/7	Лазеры.

	Глава IX. Атомное ядро и элементарные частицы (9 ч)
51/1	Строение атомного ядра.
52/2	Радиоактивность.
53/3	Закон радиоактивного распада.
54/4	Ядерные реакции. Энергия связи атомных ядер.
55/5	Ядерная энергетика.
56/6	Фундаментальные частицы и фундаментальные взаимодействия.
57/7	Методы регистрации и исследования элементарных частиц.
58/8	<i>Лабораторная работа № 9 «Изучение треков заряженных частиц по фотографии»</i>
59/9	Контрольная работа № 3 по теме «Квантовая физика».
	Астрономия и астрофизика (8 часов)
	Глава X. Солнечная система (3 ч)
60/1	Солнце.
61/2	Планеты Солнечной системы.
62/3	Малые тела Солнечной системы.
	Глава XI. Звёзды и галактики (5 ч)
63/1	Главная последовательность, красные гиганты и белые карлики.
64/2	Эволюция звёзд.
65/3	Млечный Путь.
66/4	Обобщение изученного материала
67/5	Итоговая контрольная работа
68	Анализ контрольной работы

Учебно-методический комплект

1. Г.Я.Мякишев, Б.Б.Буховцев. Учебник для общеобразовательных учреждений. Физика. 11 класс. – М.: Просвещение, 2006.
2. А.П. Рымкевич. Сборник задач по физике. 10-11 класс. – М.: Дрофа, 2006.
3. Г.Н.Степанова. Сборник задач по физике. 10-11 класс. – М.: Просвещение, 2003.
4. М.Ю.Демидова. Тематические тренировочные варианты. Физика. 9-11 классы. – М.: Национальное образование, 2011.
5. В.В. Порфирьев. Астрономия. 11 класс. – М.: Просвещение, 2003.
6. Е.П.Левитан. Астрономия. 11 класс. – М.: Просвещение, 2003.
7. А.Н.Москалев. Готовимся к единому государственному экзамену. Физика. – М.: Дрофа, 2005.
8. Н.И.Зорин. Тесты по физике. 11 класс. – М.: Вако, 2010.
9. В.И.Николаев, А.М.Шипилин. Тематические тестовые задания. Физика. ЕГЭ. – М.: Экзамен, 2011.

Материал комплекта полностью соответствует Примерной программе по физике среднего общего образования (базовый уровень), обязательному минимуму содержания, рекомендован Министерством образования РФ.

Изучение курса физики в 11 классе структурировано на основе физических теорий следующим образом: электродинамика, электромагнитные колебания и волны, квантовая физика, строение Вселенной. Ознакомление учащихся с разделом «Физика и методы научного познания» предполагается проводить при изучении всех разделов курса.

Обозначения, сокращения:

КЭС КИМ ЕГЭ – коды элементов содержания контрольно измерительных материалов ЕГЭ.

КПУ КИМ ЕГЭ - коды проверяемых умений контрольно измерительных материалов ЕГЭ.

Р. - А.П. Рымкевич. Сборник задач по физике. 10-11 класс. – М.: Дрофа, 2006.

С. - Г.Н.Степанова. Сборник задач по физике. 10-11 класс. – М.: Просвещение, 2003.

Л. - Е.П.Левитан. Астрономия. 11 класс. – М.: Просвещение, 2003