

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
НОВОРОПСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА**

Принята решением
педагогического совета
от 28.08.2020 г., протокол №9

Утверждена приказом
по МБОУ Новоропской СОШ
от 31.08.2020 г. №53

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА по физике

для **11** класса
на **2020-2021** учебный год

Учитель: Ламыго Виталий Сергеевич

Пояснительная записка

Рабочая программа по физике для 11 класса разработана на основе требований к результатам освоения основной образовательной программы среднего общего образования МБОУ Новоропской СОШ с учётом программ, включённых в её структуру, и соответствует учебному плану, календарному учебному графику и расписанию учебных занятий учреждения на 2020-2021 учебный год.

При разработке и реализации рабочей программы используются программы и учебники:

1. Авторская программа по физике Мякишева Г.Я., Буховцева Б.Б. Программы общеобразовательных учреждений. Физика. 10 – 11 кл./ под редакцией В.С. Данюшенкова, О.В. Коршуновой – М.: Просвещение
2. Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Сотский Н. Н. Физика: Учеб. Для 11 кл. общеобразовательных учреждений. – М.: Просвещение

Программа обеспечена учебно-методическими пособиями, экранно-звуковыми, электронными (цифровыми) образовательными и интернет – ресурсами в соответствии с перечнем учебников и учебных пособий на 2020-2021 учебный год для реализации основной образовательной программы среднего общего образования МБОУ Новоропской СОШ

Место учебного предмета в учебном плане

На изучение физики в учебном плане 11 класса отводится 70 часов, (2 часа в неделю, 35 учебных недель). В соответствии с календарным учебным графиком, расписанием уроков изучить содержание рабочей программы планируется за 66 часов (на 01.09.20г), т.к.): 2 урока совпадает с праздничными датами (23.02.2021года) и занятия в 11 классе заканчиваются 25 мая 2021 г.

Корректировка программы проведена за счёт объединения изучаемых тем.

_____(на _____),

т.к. _____

_____(на _____),

т.к. _____

ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ УЧАЩИХСЯ

В результате изучения физики 11 класса на базовом уровне ученик должен

знать/понимать

- **смысл понятий:** физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения, планета, звезда, галактика, Вселенная;
- **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;
- **смысл физических законов** классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики, электромагнитной индукции, фотоэффекта;
- **вклад российских и зарубежных ученых**, оказавших значительное влияние на развитие физики;

уметь

- **описывать и объяснять физические явления и свойства тел:** движение небесных тел и искусственных спутников Земли; свойства газов, жидкостей и твердых тел; электромагнитная индукция, распространение электромагнитных волн; волновые свойства света; излучение и поглощение света атомом; фотоэффект;
- **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;
- **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;
- **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, средств радио- и телекоммуникационной связи;
- оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды;
- рационального природопользования и защиты окружающей среды.

Содержание учебного предмета (70 часов)

Электродинамика (11 ч)

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.

Фронтальные лабораторные работы

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

Колебания и волны (10 ч)

Механические колебания. Свободные колебания. Математический маятник. Гармонические колебания. Амплитуда, период, частота и фаза колебаний. Вынужденные колебания. Резонанс.

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.

Механические волны. Продольные и поперечные волны. Длина волны. Скорость распространения волны. Звуковые волны. Интерференция волн. Принцип Гюйгенса. Дифракция волн.

Электромагнитные волны. Излучение электромагнитных волн. Свойства электромагнитных волн. Принцип радиосвязи. Телевидение.

Фронтальная лабораторная работа

3. Определение ускорения свободного падения с помощью маятника.

Оптика (11 ч)

Световые лучи. Закон преломления света. Призма. Формула тонкой линзы. Получение изображения с помощью линзы. Световые электромагнитные 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 Постулаты теории относительности. Принцип относительности Эйнштейна. Постоянство скорости света. Релятивистская динамика. Связь массы и энергии.

Фронтальные лабораторные работы

4. Измерение показателя преломления стекла.
5. Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы.
6. Измерение длины световой волны.
7. Наблюдение интерференции и дифракции света.
8. Наблюдение сплошного и линейчатого спектров.

Основы специальной теории относительности (3 ч)

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

Квантовая физика (13 ч)

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.

Фронтальная лабораторная работа

9. Изучение треков заряженных частиц.

Строение и эволюция Вселенной (10 ч)

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 ч)

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

Итоговое повторение (12 ч)

Тематический план

№	Раздел	Количество часов	Количество лабораторных работ	Количество контрольных работ
1	Электродинамика	11	2	1
2	Колебания и волны	10	1	1
3	Оптика	11	5	1
4	Основы специальной теории относительности	3	-	-
5	Квантовая физика	13	1	1
6	Строение и эволюция Вселенной	10	-	1
7	Значение физики для понимания мира и развития производительных сил	1	-	-
8	Итоговое повторение	11	-	1
ИТОГО:		70	9	6

Тематическое планирование 11 класс (70 ч)

№	Дата		Наименование раздела, тема урока	Примечание
	По плану	Факт		
Электродинамика (11 часов)				
Глава 1. Магнитное поле (6 часов)				
1 1	01.09		Стационарное магнитное поле. Инструктаж по ТБ	Знать/понимать: природу взаимодействия магнитов и токов, уметь описывать и объяснять явления, опыты, гипотезы смысл величины «магнитная индукция». Уметь: изображать линии магнитной индукции поля прямого тока, кругового тока и катушки Повторить основные понятия физики 10 класса
2 2	01.09		Сила Ампера.	Знать формулу, уметь определять направление силы, решать задачи индивидуальный ответ
3 3	8.09		Сила Ампера. Лабораторная работа №1 «Наблюдение действия магнитного поля на ток». Инструктаж по ТБ	Уметь: работать с приборами, измерять и обрабатывать полученные данные определять (качественно), как зависит сила, действующая на проводник с током в магнитном поле, от значения магнитной индукции, силы тока в проводнике и длины проводника. ЛР
4 4	8.09		Сила Лоренца. Вводный контроль	Знать формулу, уметь решать количественные и графические задачи фронтальный опрос. Вводный контроль
5 5	15.09		Магнитные свойства вещества	Знать: гипотезу Ампера, свойства и применение ферромагнетиков
6 6	15.09		Решение задач по теме «Сила Ампера. Сила Лоренца»	Знать формулу, уметь решать количественные и графические задачи Индивидуальные задания
Глава 2. Электромагнитная индукция(5 часов)				
7 1	22.09		Явление электромагнитной индукции	Знать/понимать: смысл понятия: индукционный ток; закона: электромагнитной индукции: физической величины «ЭДС индукции». фронтальный опрос
8 2	22.09		Направление индукционного тока. Правило Ленца	Знать/понимать: смысл явления самоиндукции; физической величины «индуктивность»; уметь пользоваться правилом Ленца при решении качественных задач. индивидуальный опрос
9 3	29.09		Электромагнитная индукция.	уметь работать с приборами анализировать

			Лабораторная работа №2 «Изучение явления электромагнитной индукции». Инструктаж по ТБ	наблюдения и делать выводы ЛР
10 4	29.09		Закон электромагнитной индукции. Самоиндукция. Индуктивность.	Знать/понимать: закон электромагнитной индукции, самоиндукция, индуктивность фронтальный опрос
11 5	06.10		Контрольная работа №1 «Магнитное поле. Электромагнитная индукция»	Знать основные понятия, законы, явления, Уметь применять полученные знания и умения при решении графических, качественных и расчетных задач по электродинамике ТКР
Колебания и волны (10 часов)				
Глава 3. Механические колебания (2 часа)				
12 1	06.10		Механические колебания	Знать/понимать: механические колебания, их характеристики, примеры колебательных систем фронтальный опрос
13 2	13.10		Анализ контрольной работы Математический маятник. Лабораторная работа №3 «Определение ускорения свободного падения при помощи нитяного маятника» Инструктаж по ТБ.	Уметь работать с приборами, измерять и обрабатывать полученные данные ЛР
Глава 4. Электромагнитные колебания (2 часа)				
14 1	13.10		Свободные и вынужденные электромагнитные колебания	Знать/понимать: свободные и вынужденные электромагнитные колебания, их отличие, колебательный контур, превращении энергии при колебаниях устный опрос
15 2	20.10		Переменный электрический ток	Знать/понимать: переменный электрический ток, его использование, виды сопротивлений в электрической цепи устный опрос
Глава 5. Производство, передача и использование электрической энергии (2 часа)				
16 1	20.10		Генерирование энергии. Трансформаторы	Знать/понимать: устройство и виды генераторов, назначение, устройство и принцип работы трансформатора фронтальный опрос
17 2	10.11		Производство, передача и использование электрической энергии	Знать/понимать: производство, передача и использование электроэнергии Индивидуальный опрос, сообщения
Глава 6. Механические волны (1 час)				
18 1	10.11		Волна. Свойства волн и основные характеристики	Знать/понимать: понятие волны, особенность волнового движения, характеристики волны, распространение волн в различных средах Презентации, сообщен
Глава 7. Электромагнитные волны (3 часа)				
19 1	17.11		Опыты Герца	Знать: историю создания теории и экспериментального открытия электромагнитных волн; уметь объяснять свойства электромагнитных волн. тест
20 2	17.11		Изобретение радио А.С.Поповым. Принципы радиосвязи	Знать/понимать: схему колебательного контура, формулу Томсона, принципы радиосвязи, этапы передачи и приёма информации. Уметь приводить примеры практического применения электромагнитных волн Презентации, сообщения
21 3	24.11		Контрольная работа №2 «Колебания и волны»	Знать основные понятия, законы, явления, Уметь применять полученные знания и умения при решении экспериментальных, графических, качественных и

				расчетных задач по электродинамике ТКР
Оптика (11 часов)				
Глава 8. Световые волны (7 часов)				
22 1	24.11		Основные законы геометрической оптики	Знать/понимать: электромагнитную природу света; значение скорости света; законов отражения и преломления света, уметь объяснять световые явления Фронтальный опрос
23 2	1.12		Анализ контрольной работы. Законы преломления света. Лабораторная работа №4 «Измерение показателя преломления стекла». Инструктаж по ТБ	Уметь работать с приборами, измерять и обрабатывать полученные данные, определять показатель преломления и делать выводы на основе экспериментальных данных ЛР
24 3	1.12		Формула тонкой линзы. Получения изображения с помощью тонкой линзы.	Знать/понимать: смысл понятий: «фокусное расстояние», «оптическая сила линзы». Уметь: строить изображения в тонких линзах. фронтальный опрос, тесты
25 4	08.12		Оптическая сила линзы. Лабораторная работа №5 «Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы». Инструктаж по ТБ	Уметь: определять оптическую силу линзы и фокусное расстояние и делать выводы на основе экспериментальных данных ЛР
26 5	08.12		Дисперсия, интерференция света. Промежуточный контроль	Уметь: приводить примеры практического применения интерференции. Тест Промежуточный контроль Проверка знаний и умений учащихся репетиционный экзамен в случае выбора предмета учащимися для сдачи (задания с кратким ответом)
27 6	15.12		Дифракция света. Дифракционная решетка. Лабораторная работа №6 «Измерение длины световой волны». Инструктаж по ТБ	Уметь: определять длину световой волны и делать выводы на основе экспериментальных данных с помощью дифракционной решетки. ЛР
28 7	15.12		Волновые свойства света. Лабораторная работа №7 «Наблюдение интерференции и дифракции света». Инструктаж по ТБ	уметь объяснять волновые свойства света и наблюдаемые явления ЛР
Глава 9. Элементы теории относительности (3 часа)				
29 1	22.12		Элементы специальной теории относительности. Постулаты Эйнштейна	Знать/понимать: принцип относительности, постулаты Эйнштейна
30 2			Элементы релятивистской динамики	Знать/понимать: следствия из постулатов Эйнштейна фронтальный опрос
31 3	22.12		Обобщающее занятие по теме «Элементы специальной теории относительности».	Знать/понимать принцип относительности, постулаты Эйнштейна и его следствия тест
Глава 10. Излучение и спектры (4 часа)				
32 1	12.01		Излучение и спектры. Лабораторная работа №8 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров». Инструктаж по ТБ	Знать смысл спектрального анализа, энергетических уровней. Уметь: описывать и объяснять линейчатые спектры излучения и поглощения ЛР
33 2	12.01		Шкала электромагнитных излучений	Знать/понимать виды, свойства и применение электромагнитных колебаний Презентации, сообщения
34 3	19.01		Решение задач по теме: «Оптика»	Применять полученные знания к решению задач
35 5	19.01		Контрольная работа №3 по теме «Оптика»	Знать основные понятия, величины, законы, уметь решать задачи и объяснять явления ТКР
Квантовая физика(13 часов)				
Глава 11. Световые кванты (3 часа)				

36 1	26.01		Анализ контрольной работы Законы фотоэффекта	Знать/понимать явление фотоэффекта, его законы и применение
37 2	26.01		Фотоны, гипотеза де Бройля	Знать/понимать фотон, его свойства, гипотезу де Бройля тест
38 3	2.02		Квантовые свойства света: световое давление, химическое действие света	Знать/понимать квантовые свойства света фронтальный опрос
Глава 12. Атомная физика (3 часа)				
39 1	2.02		Квантовые постулаты Бора. Излучение и поглощение света атомом.	Знать/понимать: сущность квантовых постулатов Бора, уметь объяснять излучения и поглощения света атомом тест
40 2	9.02		Лазеры	Знать/понимать: смысл понятий спонтанное и индуцированное излучение, принцип действия лазера. Уметь: приводить примеры практического применения лазера. индивидуальный опрос, тест
41 3	9.02		Контрольная работа №4 «Световые кванты». «Атомная физика»	Знать основные понятия, величины, законы, уметь решать задачи и объяснять явления ТКР
Глава 13, 14. Физика атомного ядра. Элементарные частицы (7 часов)				
42 1	16.02		Анализ контрольной работы Методы регистрации элементарных частиц	Знать/понимать методы регистрации элементарных частиц
43 2	16.02		Элементарные частицы. Лабораторная работа №9 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям». Инструктаж по ТБ	уметь делать геометрические построения, выводы из экспериментальных данных ЛР
44 3	2.03		Радиоактивность	Знать/понимать смысл закона радиоактивного распада. Уметь описывать и объяснять процесс радиоактивного распада, записывать реакции альфа-, бета- и гамма-распада индивидуальный опрос
45 4	2.03		Энергия связи атомных ядер Ядерная реакция	Знать/понимать смысл величин: энергия связи, удельная энергия связи, дефект масс, уметь решать ядерные реакции индивидуальный опрос, тесты
46 5	9.03		Цепная ядерная реакция. Атомная электростанция	знать схему и принцип действия ядерного реактора, уметь объяснять условия протекания цепной реакции. индивидуальный опрос
47 6	9.03		Применение физики ядра на практике. Биологическое действие радиоактивных излучений	Знать/понимать: важнейшие факторы, определяющие перспективность различных направлений развития энергетики, проблемы и перспективы термоядерной энергетики сообщения, доклады, презентации
48 7	16.03		Элементарные частицы. Зачет по теме «Физика ядра. Элементарные частицы»	Знать/понимать смысл понятий: элементарная частица, античастица. Уметь описывать и объяснять взаимные превращения частиц и квантов Знать смысл основных понятий, величин, уметь приводить примеры практического использования квантовой физики в создании ядерной энергетики, описывать и объяснять явления зачёт
Строение и эволюция Вселенной (10 ч)				
49 1	16.03		Небесная сфера. Звездное небо	иметь представление о небесной сфере и звёздном небе. Уметь объяснять смысл величины световой год. сообщения, доклады, презентации
50 2			Законы Кеплера	Знать/понимать законы Кеплера сообщения, доклады, презентации
51 3	23.03		Строение Солнечной системы	иметь представление о размерах Солнца и планет Солнечной системы. Уметь объяснять смысл величины световой год. сообщения, доклады, презентации фронтальный опрос
52 4	23.03		Система Земля-Луна	Знать/понимать связь системы Земля – Луна индивидуальный опрос
53 5	06.04		Общие сведения о солнце, его источники энергии и внутреннее строение	Знать строение Солнца, уметь объяснять явления, происходящие на Солнце и их влияние на Землю индивидуальный опрос
54 6	06.04		Физическая природа звезд	Знать/понимать смысл понятий: звезды-гиганты, звезды-карлики, переменные и двойные звезды, нейтронные звезды, черные дыры сообщения, доклады,

				презентации
55 7			Наша Галактика	Знать/понимать: смысл понятий галактика, наша Галактика, Млечный путь, межзвёздное вещество, квазар. Уметь: описывать виды галактик. фронтальный опрос сообщения, доклады, презентации
56 8	13.04		Происхождение и эволюция галактик Красное смещение	уметь воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию из различных источников сообщения, доклады,
57 9	13.04		Жизнь и разум во Вселенной	уметь воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию из различных источников сообщения, доклады, презентации
58 10	20.04		Контрольная работа №5 на тему: «Строение и эволюция Вселенной»	Знать основные понятия, величины, законы, уметь решать задачи и объяснять явления ТКР
Значение физики для понимания мира и развития производительных сил (1час)				
59 1	20.04		Анализ контрольной работы. Физическая картина мира	знание развитие взглядов на природу мира
Обобщающее повторение (11часов)				
60 1	27.04		Повторение. Кинематика	Уметь решать качественные и расчетные задачи на применение изученных в данных темах законов индивидуальный опрос
61 2	27.04		Повторение. Законы Ньютона	Уметь решать качественные и расчетные задачи на применение изученных в данных темах законов индивидуальный опрос
62 3	4.05		Повторение. Силы в механике	Уметь решать качественные и расчетные задачи на применение изученных в данных темах законов индивидуальный опрос
63 4			Повторение. Законы сохранения в механике	Уметь решать качественные и расчетные задачи на применение изученных в данных темах законов индивидуальный опрос
64 5	4.05		Повторение. Основы МКТ Газовые законы.	Уметь решать качественные и расчетные задачи на применение изученных в данных темах законов индивидуальный опрос
65 6	11.05		Повторение. Основы термодинамики.	Уметь решать качественные и расчетные задачи на применение изученных в данных темах законов индивидуальный опрос
66 7	11.05		Повторение. Электродинамика. Законы постоянного тока.	Уметь решать качественные и расчетные задачи на применение изученных в данных темах законов индивидуальный опрос
67 8	18.05		Повторение. Электромагнитные колебания	Уметь решать качественные и расчетные задачи на применение изученных в данных темах законов индивидуальный опрос
68 9	18.05		Итоговая контрольная работа за курс физики 11 класса (Репетиционный экзамен в форме ЕГЭ).	Уметь решать качественные и расчетные задачи на применение изученных в данных темах законов Итоговый контроль - репетиционный экзамен в случае выбора предмета учащимися для сдачи (задания с кратким и развёрнутым ответом)
69 10	25.05		Анализ контрольной работы. Повторительно-обобщающий урок по материалу физики 10 - 11 классов	Уметь решать качественные и расчетные задачи на применение изученных в данных темах законов
70 11	25.05		Повторительно-обобщающий урок по материалу физики 10 - 11 классов	Умение решать задачи различных видов (качественные, с множественным выбором ответа, комбинированные и т.д.) по материалу физики 10 - 11 класса.