

Приложение к ООП СОО № 3.8.-1

Русская Православная Церковь (Московский Патриархат)
Козельская епархия

НЕГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«Православная гимназия в г. Козельске»

РАССМОТРЕНО на заседании ШМО
Прот. №1 от 29. 08. 17.

УТВЕРЖДАЮ

ПРОВЕРЕНО И СОГЛАСОВАНО
заместитель директора по УВР
Шабурова Е. В.

Епископ Козельский и Людиновский,
Епархиальный архиерей Козельской Епархии
Русской православной Церкви
(Московский Патриархат)

ПРИНЯТО на педсовете
от 31.08. 2017 г.
протокол № 1
Введено в действие приказом директора
№ 1/8 от 1. 09.2017 г.

31. 08. 2017 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета «Физика» 11 класс

Срок реализации: 1 год (2017-2018 год)

1 час в неделю (за год 34 часа)

Составила программу
Культякова Л. С., учитель физики

1. Пояснительная записка

1.1. Нормативно-правовое обеспечение.

- 1. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012г. № 273-ФЗ
- 2. Государственный стандарт среднего общего образования. Приказ Министерства образования РФ от 05.03.2004 г № 1089.
- 3. Примерная программа среднего общего образования по физике. 10-11 классы. Базовый уровень. Авторы программы В.А. Орлов, О.Ф. Кабардин, В.А. Коровин, А.Ю. Пентин, Н.С. Пурышева, В.Е. Фрадкин. Программы для общеобразовательных учреждений. Физика. Астрономия. 7-11 кл./сост. В.А. Коровин, В.А. Орлов.- М.: Дрофа, 2011.
- 4. Учебник физики для 11 класса Г.Я. Мякишева, Б.Б. Буховцева, Н.Н., В.М. Чаругина входящий в Федеральный перечень учебников, утвержденный Министерством образования и науки РФ.
- 5. Базисный учебный план общеобразовательных учреждений РФ, утвержденный приказом Минобразования РФ № 1312 от 09.03.2004г.
- 6. Федеральный перечень учебников рекомендованных Министерством образования и науки Российской Федерации к использованию в образовательном процессе в общеобразовательных учреждениях на 2017/2018 учебный год.
- 7. Учебный план НОУ «Православная гимназия в г.Козельске» на 2017/2018 учебный год.
- 8. Основная образовательная программа среднего общего образования НОУ «Православная гимназия в г.Козельске»

1.2. Цели изучения.

Изучение физики в 11 классе на базовом уровне направлено на достижение следующих целей:

- **освоение знаний** о фундаментальных физических законах и принципах, лежащих в основе современной физической картины мира; наиболее важных открытиях в области физики, оказавших определяющее влияние на развитие техники и технологии; методах научного познания природы;
- **овладение умениями** проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, выдвигать гипотезы и строить модели, применять полученные знания по физике для объяснения разнообразных физических явлений и свойств веществ; практического использования физических знаний; оценивать достоверность естественнонаучной информации;
- **развитие** познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний и умений по физике с использованием различных источников информации и современных информационных технологий;
- **воспитание** убежденности в возможности познания законов природы; использования достижений физики на благо развития человеческой цивилизации; необходимости сотрудничества в процессе совместного выполнения задач, уважительного отношения к мнению оппонента при обсуждении проблем естественнонаучного

содержания; готовности к морально-этической оценке использования научных достижений, чувства ответственности за защиту окружающей среды;

- **использование приобретенных знаний и умений** для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

1.3. Место в базисном учебном плане.

Федеральный базисный учебный план для образовательных учреждений Российской Федерации отводит в 11 классе 70 учебных часов из расчета 2 учебных часов в неделю. Учебных недель 34,соответственно – 68 часов.

1.4. Срок реализации.

Срок реализации программы 1 год (2017-2018г.г.)

2. Учебно-тематическое планирование.

№ п/п	Тема	Кол-во часов по программе	Кол-во часов по плану	Кол-во лабораторных работ	Кол-во Контрольных работ
1.	Электродинамика	10	10	2	1
2.	Колебания и волны	24	24	1	2
3.	Оптика	16	16	4	1
4.	Квантовая физика	18	18		1
	Всего	68	68	7	5

Контрольные работы	
№	Тема
1	Стационарное магнитное поле
2	Электромагнитная индукция
3	Колебания и волны
4	Оптика
5	Световые кванты. Атомная физика

Лабораторные работы	
№	Тема
1	Наблюдение действия магнитного поля на ток
2	Изучение явления электромагнитной индукции
3	Определение ускорения свободного падения при помощи нитяного маятника
4	Экспериментальное измерение показателя преломления стекла
5	Экспериментальное определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы
6	Измерение длины световой волны
7	Наблюдение сплошного и линейчатого спектров

3. Содержание курса.

Основное содержание (68 ч)

Электродинамика (10 ч)

Магнитное поле тока. *Действие магнитного поля на движущийся заряд*. Явление электромагнитной индукции. Правило Ленца. Взаимосвязь электрического и магнитного полей. Самоиндукция. Индуктивность. Магнитные свойства вещества. Электромагнитное поле.

Демонстрации:

Магнитное взаимодействие токов.

Отклонение электронного пучка магнитным полем.

Магнитная запись звука.

Зависимость ЭДС индукции от скорости изменения магнитного потока.

Лабораторные работы

Наблюдение действия магнитного поля на ток.

Изучение явления электромагнитной индукции.

Колебания и волны (24 ч)

Механические колебания: свободные колебания. Математический маятник. Гармонические колебания. Амплитуда, период, частота и фаза колебаний. Вынужденные колебания. Резонанс. Автоколебания.

Электрические колебания: свободные колебания в колебательном контуре. Период свободных электрических колебаний. Вынужденные колебания. Переменный электрический ток. Активное сопротивление, емкость и индуктивность в цепи переменного тока. Резонанс в электрической цепи.

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. Свойства электромагнитных волн. Принцип радиосвязи. Телевидение.

Демонстрации:

Свободные электромагнитные колебания.

Осциллограмма переменного тока.

Генератор переменного тока.

Излучение и прием электромагнитных волн.

Отражение и преломление электромагнитных волн.

Лабораторная работа

Определение ускорения свободного падения при помощи маятника.

Оптика (16 ч)

Световые лучи. Закон преломления света. *Полное внутреннее отражение*. Призма. Формула тонкой линзы. Получение изображения с помощью линзы. Скорость света и методы ее измерения. Дисперсия света. Интерференция света. Когерентность. Дифракция света. Дифракционная решетка. Поперечность световых волн. Поляризация света. Шкала электромагнитных волн.

Демонстрации:

- Интерференция света.
- Дифракция света.
- Получение спектра с помощью призмы.
- Получение спектра с помощью дифракционной решетки.
- Поляризация света.
- Прямолинейное распространение, отражение и преломление света.
- Оптические приборы.

Лабораторные работы

- Измерение показателя преломления стекла.
- Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы.
- Измерение длины световой волны.
- Наблюдение сплошного и линейчатого спектров.

Основы специальной теории относительности

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

Квантовая физика (18 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.

Демонстрации:

Фотоэффект.

Линейчатые спектры излучения.

Лазер.

4.Календарно-тематическое планирование.

№ урока	Тема раздела, урока	Кол-во часов	Дата	Наглядность
	Электродинамика (10 ч)			
	Магнитное поле (3ч)			
1	Инструктаж по технике безопасности. Взаимодействие токов. Магнитное поле.	1	01.09	Диск для учебника физики
2	Вектор магнитной индукции. Сила Ампера.	1	04.09	Набор по электромагнетизму
3	Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца.	1	08.09	Электроннолучевая трубка Диск для учебника физики
	Электромагнитная индукция 7 ч)			
4	Явление электромагнитной индукции. Магнитный поток. Инструктаж по ТБ при проведении л/работ. Лабораторная работа №1 Наблюдение действия магнитного поля на ток»	1	11.09	Набор приборов для л/работы
5	Направление индукционного тока. Правило Ленца.	1	15.09	
6	Закон электромагнитной индукции. Инструктаж по ТБ при проведении л/работ. Лабораторная работа №2 «Изучение явления электромагнитной индукции»	1	18.09	Набор приборов для л/работы
7	ЭДС индукции в движущихся проводниках.	1	22.09	Диск для учебника физики
8	Самоиндукция. Индуктивность.	1	25.09	

9	Энергия магнитного поля. Электромагнитное поле.	1	29.09	Презентация
10	Контрольная работа № 1 по темам «Магнитное поле» и «Электромагнитная индукция».	1	02.10	
	Колебания и волны (24 ч)			
	Механические колебания (6ч)			
11	Свободные и вынужденные колебания.	1	06.10	Диск для учебника физики
12	Математический маятник. Динамика колебательного движения.	1	09.10	Математический маятник
13	Гармонические колебания. Фаза колебаний	1	13.10	
14	Инструктаж по ТБ при проведении л/работ. Лабораторная работа № 3 «Определение ускорения свободного падения при помощи маятника»	1	16.10	Набор приборов для л/работы
15	Превращение энергии при гармонических колебаниях.	1	20.10	
16	Вынужденные колебания. Резонанс.	1	23.10	Диск для учебника физики
	Электромагнитные колебания (10 ч)			
17	Свободные и вынужденные электромагнитные колебания. Колебательный контур.	1	27.10	
18	Уравнения, описывающие процессы в колебательном контуре.	1	06.11	Диск для учебника физики
19	Период свободных электрических колебаний.	1	10.11	
20	Переменный электрический ток.	1	13.11	Презентация
21	Активное сопротивление в цепи переменного тока.	1	17.11	Диск для учебника физики
22	Электрический резонанс.	1	20.11	
23	Генерирование электрической энергии.	1	24.11	Презентация
24	Трансформаторы. Передача электроэнергии.	1	27.11	Трансформаторы
25	Решение задач.	1	01.12	Диск для учебника физики
26	Контрольная работа №2 по темам «Механические и электромагнитные колебания»	1	08.12	
	Механические волны (3 ч)			
27	Волновые явления. Распространение механических	1	11.12	Волновая машина

	волн.			
28	Длина волны. Скорость волны. Уравнение бегущей волны.	1	15.12	Диск для учебника физики
29	Волны в среде.	1	18.12	
	Электромагнитные волны (5 ч)			
30	Электромагнитная волна.	1	22.12	Диск для учебника физики
31	Изобретение радио А.С. Поповым. Принципы радиосвязи.	1	25.12	Приёмник Попова
32	Свойства электромагнитных волн.	1	29.12	Таблица
33	Обобщающий урок «Основные характеристики, свойства и использование электромагнитных волн».	1	12.01	
34	Контрольная работа №3 по теме «Механические и электромагнитные волны»	1	15.01	
	Оптика (16 ч)	1		
	Световые волны (13ч)	1		
35	Принцип Гюйгенса. Закон отражения света.	1	22.01	Диск для учебника физики
36	Закон преломления света. Инструктаж по ТБ при проведении л/работ. Лабораторная работа №4 «Измерение показателя преломления стекла»	1	26.01	Набор приборов для л/работы
37	Полное отражение.	1	29.01	Презентация
38	Линза. Построение изображений, даваемых линзами. Формула тонкой линзы. Увеличение линзы.	1	02.02	Линзы.
39	Инструктаж по ТБ при проведении л/работ. Лабораторная работа №5 «Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы»	1	05.02	Набор приборов для л/работы
40	Дисперсия света.	1	09.02	Видео
41	Интерференция механических волн и света.	1	12.02	Диск для учебника физики
42	Дифракция механических волн Дифракционная решетка.	1	23.02	

43	Поперечность световых волн и электромагнитная теория света Инструктаж по ТБ при проведении л\работ. Лабораторная работа №6 «Измерение длины световой волны»	1	26.03	Набор приборов для л/работы
	Излучение и спектры.			
44	Виды излучений. Источники света	1	02.03	Диск для учебника физики
45	Спектральный анализ. Инструктаж по ТБ при проведении л\работ. Лабораторная работа № 7 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров»	1	05.03	Набор приборов для л/работы
46	Инфракрасное, ультрафиолетовое и рентгеновское излучения.	1	09.03	Таблица
47	Шкала электромагнитных излучений	1	12.03	Таблица
	Элементы теории относительности (3 ч)			
48	Постулаты теории относительности. Относительность одновременности.	1	16.03	Диск для учебника физики
49	Основные следствия из постулатов теории относительности. Элементы релятивистской динамики.	1	19.03	
50	Контрольная работа №4 по темам «Оптика», «Элементы теории относительности»	1	23.03	
	Квантовая физика (18 ч)			
	Световые кванты			
51	Зарождение квантовой теории. Фотоэффект.	1	26.03	Диск для учебника физики
52	Теория фотоэффекта.	1	30.03	
53	Фотоны.	1	02.04	Видео
54	Решение задач по теме «Световые кванты».	1	13.04	Диск для учебника физики
	Атом и атомное ядро (16ч)			
55	Опыты Резерфорда. Ядерная модель атома.	1	16.04	Таблица
56	Квантовые постулаты Бора. Модель атома водорода по Бору.	1	20.04	
57	Методы наблюдения и регистрации радиоактивных излучений.	1	23.04	Презентация
58	Открытие радиоактивности. Альфа-, бета- и гамма-	1	27.04	Диск для

	излучения.			учебника физики
59	Радиоактивные превращения.	1	30.05	Таблица
60	Закон радиоактивного распада. Период полураспада.	1	04.05	
61	Открытие нейтрона. Этапы развития физики элементарных частиц	1	07.05	Диск для учебника физики
62	Строение атомного ядра. Ядерные силы. Энергия связи атомных ядер.	1	11.05	Диск для учебника физики
63	Ядерные реакции. Энергетический выход ядерных реакций.	1	14.05	Диск для учебника физики
64	Деление ядер урана. Цепные ядерные реакции. Биологическое действие радиоактивных излучений	1	18.05	Таблица
65	Ядерный реактор. Термоядерные реакции. Применение ядерной энергетики	1	21.05	Презентация
66	Контрольная работа по теме «Квантовая физика»	1	25.05	
67	В связи с дополнительными каникулами учебный материал был уплотнён на 2 часа.	1		
68		1		

5. Учебно-методическое обеспечение.

- 1) Мякишев Г.Я. Физика: учеб. для 11 кл. общеобразоват. учреждений / Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, В.М. Чаругин – М.: Просвещение, 2014
- 2) Интернет-ресурсы: электронные образовательные ресурсы из единой коллекции цифровых образовательных ресурсов (<http://school-collection.edu.ru/>), каталога Федерального центра информационно-образовательных ресурсов (<http://fcior.edu.ru/>): информационные, электронные упражнения, мультимедиа ресурсы, электронные тесты
- 3) Зорин Н.И., Тесты по физике: 11 класс. – М.: ВАКО, 2010.
- 4) Марон А.Е., Физика. 11 класс: дидактические материалы.- 7-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2011.
- 5) Рымкевич А.П., Физика. Задачник. 10-11 кл.: пособие для общеобразоват. Учреждений.- 9-е изд. стереотип. – М.: Дрофа, 2011
- 6) Сауров Ю.А, Физика в 11 классе: Модели уроков: Кн. Для учителя. – М.: Просвещение, 2012.
- 7) Шаронова Н.В., Дидактический материал по физике, 7-11 кл.-М.: Просвещение, 2012.

6. Требования к уровню подготовки.

В результате изучения физики 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 наибольшее 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; электромагнитную индукцию, 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 эксперимент 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.

7. Нормы оценки знаний.

Оценка устных ответов учащихся.

Оценка 5 ставится в том случае, если учащийся показывает верное понимание физической сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, законов и теорий, дает точное определение и истолкование основных понятий и законов, теорий, а также правильное определение физических величин, их единиц и способов измерения; правильно выполняет чертежи, схемы и графики; строит ответ по собственному плану, сопровождает рассказ новыми примерами, умеет применять знания в новой ситуации при выполнении практических заданий; может устанавливать связь между изучаемым и ранее

изученным материалом по курсу физики, а также с материалом усвоенным при изучении других предметов.

Оценка 4 ставится в том случае, если ответ ученика удовлетворяет основным требованиям к ответу на оценку 5, но без использования собственного плана, новых примеров, без применения знаний в новой ситуации, без использования связей с ранее изученным материалом, усвоенным при изучении других предметов; если учащийся допустил одну ошибку или не более двух недочетов и может исправить их самостоятельно или с небольшой помощью учителя.

Оценка 3 ставится в том случае, если учащийся правильно понимает физическую сущность рассматриваемых явлений и закономерностей, но в ответе имеются отдельные пробелы в усвоении вопросов курса физики; не препятствует дальнейшему усвоению программного материала, умеет применять полученные знания при решении простых задач с использованием готовых формул, но затрудняется при решении задач, требующих преобразования некоторых формул; допустил не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более двух-трех негрубых недочетов.

Оценка 2 ставится в том случае, если учащийся не овладел основными знаниями в соответствии с требованиями и допустил больше ошибок и недочетов, чем необходимо для оценки 3.

Оценка 1 ставится в том случае, если ученик не может ответить ни на один из поставленных вопросов.

Оценка письменных контрольных работ.

Оценка 5 ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочетов.

Оценка 4 ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии не более одной ошибки и одного недочета, не более трех недочетов.

Оценка 3 ставится за работу, выполненную на 2/3 всей работы правильно или при допущении не более одной грубой ошибки, не более трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трех недочетов, при наличии четырех-пяти недочетов.

Оценка 2 ставится за работу, в которой число ошибок и недочетов превысило норму для оценки 3 или правильно выполнено менее 2/3 работы.

Оценка 1 ставится за работу, невыполненную совсем или выполненную с грубыми ошибками в заданиях.

Оценка лабораторных работ.

Оценка 5 ставится в том случае, если учащийся выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений; самостоятельно и рационально монтирует необходимое оборудование; все опыты проводит в условиях и режимах, обеспечивающих получение правильных результатов и выводов; соблюдает требования правил безопасного труда; в отчете правильно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления, правильно выполняет анализ погрешностей.

Оценка 4 ставится в том случае, если учащийся выполнил работу в соответствии с требованиями к оценке 5, но допустил два-три недочета, не более одной негрубой ошибки и одного недочета.

Оценка 3 ставится в том случае, если учащийся выполнил работу не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы, если в ходе проведения опыта и измерений были допущены ошибки.

Оценка 2 ставится в том случае, если учащийся выполнил работу не полностью и объем выполненной работы не позволяет сделать правильные выводы, вычисления; наблюдения проводились неправильно.

Оценка 1 ставится в том случае, если учащийся совсем не выполнил работу.

Во всех случаях оценка снижается, если учащийся не соблюдал требований правил безопасного труда.

Перечень ошибок.

I. Грубые ошибки.

1. Незнание определений основных понятий, законов, правил, положений теории, формул, общепринятых символов, обозначения физических величин, единицу измерения.
2. Неумение выделять в ответе главное.
3. Неумение применять знания для решения задач и объяснения физических явлений; неправильно сформулированные вопросы, задания или неверные объяснения хода их решения, незнание приемов решения задач, аналогичных ранее решенным в классе; ошибки, показывающие неправильное понимание условия задачи или неправильное истолкование решения.
4. Неумение читать и строить графики и принципиальные схемы
5. Неумение подготовить к работе установку или лабораторное оборудование, провести опыт, необходимые расчеты или использовать полученные данные для выводов.
6. Небрежное отношение к лабораторному оборудованию и измерительным приборам.
7. Неумение определить показания измерительного прибора.
8. Нарушение требований правил безопасного труда при выполнении эксперимента.

II. Незрубые ошибки.

1. Неточности формулировок, определений, законов, теорий, вызванных неполнотой ответа основных признаков определяемого понятия. Ошибки, вызванные несоблюдением условий проведения опыта или измерений.
2. Ошибки в условных обозначениях на принципиальных схемах, неточности чертежей, графиков, схем.
3. Пропуск или неточное написание наименований единиц физических величин.
4. Нерациональный выбор хода решения.

III. Недочеты.

1. Нерациональные записи при вычислениях, нерациональные приемы вычислений, преобразований и решения задач.
2. Арифметические ошибки в вычислениях, если эти ошибки грубо не искажают реальность полученного результата.
3. Отдельные погрешности в формулировке вопроса или ответа.
4. Небрежное выполнение записей, чертежей, схем, графиков.
5. Орфографические и пунктуационные ошибки

