

МУНИЦИПАЛЬНОЕ КАЗЕННОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
СЕМИЛУКСКАЯ ВЕЧЕРНЯЯ (СМННАЯ) ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА  
СЕМИЛУКСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА ВОРОНЕЖСКОЙ ОБЛАСТИ

Рассмотрена и одобрена на  
заседании методического  
объединения учителей  
школы  
протокол № 1  
«31» 08 2020 г.

Принята педагогическим  
советом, протокол № 1  
«31» 08 2020г.

«Утверждаю»

Директор школы

Шершнева М.П.

Приказ № 63/2

«31» 08 2020 г.



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по физике

для 11-12 классов

на 2020-2021 учебный год.

Составитель: учитель физики  
Кирсанова Мария Александровна

Г. Семилуки-2020г.

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по физике для 11-12 классов составлена на основе следующих нормативно-правовых актов:

Приказа Министерства образования РФ от 09.03.2004 г. №1312 «Об утверждении федерального базисного учебного плана и примерных учебных планов для общеобразовательных учреждений РФ, реализующих программы общего образования» (в ред. Приказов Минобрнауки РФ от 20.08.2008 № 241, от 30.08.2010 № 889, от 03.06.2011 № 1994, от 01.02.2012 № 74);

Приказа Министерства образования РФ от 05.03.2004 г. № 1089 «Об утверждении федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования»;

Приказа Министерства образования и науки № 506 от 7.06.2017 г. «О внесении изменений в федеральный компонент государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования, утвержденный приказом Министерства образования Российской Федерации от 5 марта 2004 г. № 1089»;

Согласно Федеральному базисному учебному плану для общеобразовательных учреждений Российской Федерации на изучение курса физики в 11-12 классах отводится 72 часов из расчёта 1 час в неделю.

По учебному плану МКОУ Семилукской вечерней (сменной) общеобразовательной школы на изучение физики в 11 классе 1 час в неделю (36 часов в год) для аудиторных занятий, и в 12 классе 1 час в неделю (36 часов в год) для аудиторных занятий, итого: 72 часов. Учебным планом школы так же предусмотрены часы для самостоятельной работы обучающихся. 11 класс-9 часов, 12 класс-9 часов в год.

### Цели программы

- **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.

### Основные задачи

- предусмотреть возможность компенсации пробелов в подготовке школьников и недостатков в их физическом развитии, развитии внимания и памяти;
- обеспечить уровневую дифференциацию в ходе обучения;
- обеспечить базу физических знаний, достаточную для продолжения образования;
- сформировать устойчивый интерес учащихся к предмету;
- выявить и развить физические и творческие способности

- развивать навыки решения простейших вычислительных и графических задач с использованием основных законов физики;
- учить читать и строить графики зависимости, кинематических величин, термодинамических параметров;
- учить делать расчёты электрических цепей с применением законов постоянного тока;
- дать представления о физических величинах и их единицах измерения;
- продолжить знакомство с физическими понятиями;
- развивать навыки работы с физическими приборами при проведении лабораторных работ

Программа предусматривает формирование у школьников общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций. Приоритетами для школьного курса физики на этапе основного общего образования являются:

*Познавательная деятельность:*

- использование для познания окружающего мира различных естественнонаучных методов: наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование;
- формирование умений различать факты, гипотезы, причины, следствия, доказательства, законы, теории;
- овладение адекватными способами решения теоретических и экспериментальных задач;
- приобретение опыта выдвижения гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез.

*Информационно-коммуникативная деятельность:*

- владение монологической и диалогической речью. Способность понимать точку зрения собеседника и признавать право на иное мнение;
- использование для решения познавательных и коммуникативных задач различных источников информации.

*Рефлексивная деятельность:*

- владение навыками контроля и оценки своей деятельности, умением предвидеть возможные результаты своих действий;
- организация учебной деятельности: постановка цели, планирование, определение оптимального соотношения цели и средств.

**Виды организации учебного процесса:** самостоятельные работы, контрольные работы, зачёт, индивидуальные и групповые консультации, работа с учебником, лекции, семинары. Рефераты.

# СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ -11 класс

## Тема: Электростатика

Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Разность потенциалов. Напряжение. Связь между напряжением и напряженностью однородного поля.

Проводники в электрическом поле. Работа электрического поля при перемещении заряда. Емкость. Конденсатор. Энергия электрического поля. Диэлектрики и проводники в электрическом поле. Диэлектрическая проницаемость

### Демонстрации

Электромметр.

Проводники в электрическом поле.

Диэлектрики в электрическом поле.

## Тема: Постоянный электрический ток

Электрический ток. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи. Основные положения электронной теории проводимости металлов. Скорость упорядоченного движения электронов. Зависимость сопротивления от температуры. Сверхпроводимость.

Последовательное и параллельное соединения проводников.

### Лабораторные работы

1. Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока.
2. Последовательное и параллельное соединения проводников

### Демонстрации

1. Зависимость силы тока от ЭДС источника и полного сопротивления цепи.

2. Распределение токов и напряжений в цепях с последовательным и параллельным соединениями проводников.

3. Электроизмерительные приборы

## Тема: Электрический ток в различных средах

Электрический ток в полупроводниках. Электропроводность полупроводников и ее зависимость от температуры. Электронно-дырочный переход. Полупроводниковый диод, транзистор, терморезистор.

Применение полупроводниковых приборов. Электрический ток в вакууме. Электронная эмиссия. Двухэлектродная лампа. Электронно-лучевая трубка. Электрический ток в растворах и расплавах электролитов. Закон электролиза. Применения электролиза. Электрический ток в газах. Понятие о плазме.

## Тема. Магнитное поле

Взаимодействие токов. Магнитная индукция. Магнитный поток. Сила Ампера. Принцип действия электроизмерительных приборов. Громкоговоритель. Сила Лоренца.

Магнитные свойства вещества. Ферромагнетики.

### Лабораторная работа

Наблюдение действия магнитного поля на ток.

### Демонстрации

Взаимодействие параллельных токов.

Действие магнитного поля на ток.

## Тема: Электромагнитная индукция

Электромагнитная индукция. Индукционное электрическое поле. Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля. Электромагнитное поле.

### Лабораторная работа

Изучение явления электромагнитной индукции.

#### **Демонстрации**

1. Электромагнитная индукция потока.
2. Самоиндукция.
3. Зависимость ЭДС самоиндукции от скорости изменения силы тока.

### **Тема. Механические и электромагнитные колебания**

Основные сведения о механических колебаниях (вводное повторение). Гармонические колебания. Амплитуда, период, частота. Фаза колебаний.

Свободные электромагнитные колебания в контуре. Превращение энергии в колебательном контуре. Собственная частота колебаний в контуре.

Вынужденные электрические колебания.

Переменный ток. Генератор переменного тока. Электрический резонанс.

Трансформатор. Передача электрической энергии и ее использование в промышленности, на транспорте, в сельском хозяйстве.

#### **Демонстрации**

1. Свободные электромагнитные колебания низкой частоты в колебательном контуре.
2. Зависимость частоты свободных электромагнитных колебаний от емкости и индуктивности контура.

### **Тема. Механические и электромагнитные волны**

Распространение механической волны. Длина волны. Скорость волны.

Основные сведения о механических колебаниях (вводное повторение). Гармонические колебания. Амплитуда, период, частота. Фаза колебаний.

Свободные электромагнитные колебания в контуре. Превращение энергии в колебательном контуре. Собственная частота колебаний в контуре.

Вынужденные электрические колебания.

Переменный ток. Генератор переменного тока. Электрический резонанс.

Трансформатор. Передача электрической энергии и ее использование в промышленности, на транспорте, в сельском хозяйстве.

## УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН-11 КЛАСС

Темы программы	Аудиторная нагрузка обучающихся	Работы		Самостоятельная работа обучающихся	Зачет №
		Лабораторные	Контрольные		
1. Электростатика	5	-		2	
2. Постоянный электрический ток	10	1		2	1
3. Электрический ток в различных средах	4	-		1	
4. Магнитное поле	4		1	1	1
5. Электромагнитная индукция	6	1		2	
6. Механические и электромагнитные колебания.	4		1	1	
7. Механические и электромагнитные волны	3				
Итого:	36	2	2	9	2

## СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ 12 класс

### Тема. Колебания и волны

Механические колебания. (свободные колебания. Затухающие и вынужденные колебания. Резонанс.

Электромагнитные колебания. Гармонические электромагнитные колебания. Переменный электрический ток. Резонанс в электрической цепи. Генератор переменного тока. Трансформатор.

Механические волны. Звуковые волны.

Электромагнитные волны. Энергия электромагнитной волны. Плотность потока излучения.

Изобретение радио А.С.Поповым. Принципы радиотелефонной связи. Амплитудная модуляция и детектирование. Простейший радиоприемник.

Радиолокация. Понятие о телевидении. Развитие средств связи.

Электромагнитные излучения разных диапазонов длин волн — радиоволны, инфракрасное, видимое, ультрафиолетовое и рентгеновское излучения. Свойства и применение этих излучений.

#### *Демонстрации*

1. Отражение электромагнитных волн.

2. Преломление электромагнитных волн.

Интерференция и дифракция электромагнитных волн.

4. Поляризация электромагнитных волн.

5. Шкала электромагнитных излучений (таблица)

### Тема. Оптика

Световые волны. Скорость света. Полное отражение. Линза. Формула тонкой линзы. Геометрическая оптика. Построение изображений в линзе. Когерентность. Интерференция света и ее применение в технике. Дифракция света. Дифракционная решетка. Дисперсия света. Поляризация света. Излучения и спектры. Спектральный анализ. Виды излучений. Шкала электромагнитных волн.

#### *Демонстрации*

1. Законы преломления дифракционной решетки. Таблицы. Источники света.

### Тема. Квантовая физика

Фотоэффект и его законы. Гипотеза Планка. Фотон. Энергия и импульс фотона. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Применение фотоэффекта.

Давление света. Опыты Лебедева. Опыт Резерфорда. Ядерная модель атома. Квантовые постулаты Бора. Испускание и поглощение света атомом. Непрерывный и линейчатый спектры. Спектры испускания и поглощения. Спектральный анализ и его применение. Лазер. Роль отечественных ученых в создании квантовых генераторов. Состав ядра атома. Нуклиды. Изотопы. Ядерные силы. Энергия связи атомных ядер. Ядерные реакции. Энергетический выход ядерных реакций. Радиоактивность. Альфа- и бета- частицы, гамма-лучи. Закон радиоактивного распада. Методы регистрации ионизирующих излучений. Получение радионуклидов и их использование. Поглощенная доза излучения и ее биологическое действие. Защита от излучений.

Деление ядер урана. Цепная реакция. Ядерный реактор. Термоядерные реакции. Успехи и перспективы развития ядерной энергетики в мире. Борьба за устранение угрозы ядерной войны.

Элементарные частицы и их свойства. Частицы и античастицы. Взаимные превращения частиц и квантов электромагнитного излучения.

## УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН -12 КЛАСС

Темы программы	Аудиторная нагрузка обучающихся	Работы		Самостоятельная работа обучающихся	Зачет №
		Лабораторные	Контрольные		
1. Колебания и волны	13	-	1	4	1
2. Оптика	15	2 -		2	
3. Квантовая физика	8		1	3	1
Итого:	36	3	2	9	

# ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

## 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,

- **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), сохранения электрического заряда, термодинамики, электромагнитной индукции, фотоэффекта;

### • 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;

- 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.

## Учебно-методическое обеспечение

1) Примерные программы для общеобразовательных учреждений.  
Физика 7— 11. Дрофа. Москва 2002.

2) Сборник нормативных документов. Физика. Федеральный компонент государственного стандарта. Федеральный базисный план. Москва. Дрофа, 2006.

### Теоретические материалы:

1) Учебник: Физика 10. Автор: Г.Я. Мякишев и др., Москва, «Просвещение», 2010г.

2) Учебник: Физика 11. Автор: Г.Я. Мякишев и др., Москва, «Просвещение», 2010г.

### Учебно-практические материалы:

1) Сборник задач по физике. 7-9 классы. Автор: А. П. Рымкевич  
Л.А.Самостоятельные и контрольные работы, Москва,»ИЛЕКС»,2010.

### наглядные материалы

1) Печатные, аудиовизуальные и компьютерные пособия;

2) Приборы демонстрационные;

3) Приборы лабораторные.

## МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Таблицы: «Алгебра 10-11 класс», «Геометрия 7-11 класс», «Векторы», «Многоугольники», «Неравенства», «Треугольники», «Функции и графики» - 3, «Алгебра 7-9 класс».

Транспаранты: «Алгебра. Функции», «Геометрические фигуры», «Геометрия и планиметрия», «Измерения геометрических величин»,

«Построения графиков «функций», «Свойства функций» - 3

Набор геометрических тел - 15

Набор моделей по стереометрии - 4

Портреты выдающихся деятелей математики - 4

Экран - 1.

Интерактивная доска - 1

Мультимедиа проектор – 1

Комплект инструментов классных - 1

Комплект стереометрических тел (демонстрационный) - 1

Использование информационных ресурсов

1. Сайт <http://school-assistant.ru> "Школьный помощник"

2. Педагогическая мастерская, уроки в интернет и многое другое: <http://teacher.fio.ru>

### Интернет-ресурсы

1. [www.edu](http://www.edu) - "Российское образование" Федеральный портал.

2. [www.school.edu](http://www.school.edu) - "Российский общеобразовательный портал".

3. [www.mathvaz.ru](http://www.mathvaz.ru) - досье школьного учителя математики Документация, рабочие материалы для учителя математики

4. [www.it-n.ru](http://www.it-n.ru) "Сеть творческих учителей"

5. [www.festival.1september.ru](http://www.festival.1september.ru) Фестиваль педагогических идей "Открытый урок"