

Приложение к образовательной программе
среднего общего образования
МАОУ Ленской СОШ
(утверждено приказом №130 от 30.08.2018г.)

**Рабочая программа учебного предмета
«Физика»
Среднее общее образование. 10-11 классы
(базовый уровень)**

(ФК ГОС)

Составитель:
Бушланов Ю.М.,
Учитель физики, информатики,
первая кв. категория

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Статус документа.

Рабочая программа по физике для 10-11 классов (далее – рабочая программа) составлена на основе следующих нормативных документов:

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями);
- Федеральный компонент государственного образовательного стандарта общего образования. (Приказ Минобрнауки от 05. 03. 2004 № 1089 с изменениями и дополнениями);
- Примерная программа среднего общего образования по физике (базовый уровень).

Структура документа.

В рабочую программу включены разделы:

- пояснительная записка (статус документа, структура документа, общая характеристика учебного предмета, цели, место предмета в учебном плане, общеучебные умения и навыки и способы деятельности, результаты обучения, требования к уровню подготовки выпускников);
- основное содержание;
- нормы оценивания;
- учебно-методическое и материально-техническое обеспечение;
- тематическое планирование.

Общая характеристика 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. Она раскрывает роль науки в экономическом и культурном развитии общества, способствует формированию современного научного мировоззрения. Для решения задач формирования основ научного мировоззрения, развития интеллектуальных способностей и познавательных интересов школьников в процессе изучения физики основное внимание следует уделять не передаче суммы готовых знаний, а знакомству с методами научного познания окружающего мира, постановке проблем, требующих от учащихся самостоятельной деятельности по их разрешению.

Гуманитарное значение физики как составной части общего образования состоит в том, что она вооружает школьника **научным методом познания**, позволяющим получать объективные знания об окружающем мире.

Знание физических законов необходимо для изучения химии, биологии, физической географии, технологии, ОБЖ.

Курс физики структурируется на основе физических теорий: механика, молекулярная физика, электродинамика, электромагнитные колебания и волны, квантовая физика.

Особенностью предмета физика в учебном плане образовательной школы является и тот факт, что овладение основными физическими понятиями и законами на базовом уровне стало необходимым практически каждому человеку в современной жизни.

Цели изучения физики

Изучение физики в средних (полных) образовательных учреждениях 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 по физике с использованием различных источников информации и современных информационных технологий;
- **воспитание** убежденности в возможности познания законов природы и 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.

Место предмета в учебном плане

Согласно учебному плану МАОУ «Ленская СОШ» для изучения предмета «Физика» отводится 140 часов: в 10 классе – 70 учебных часов, в 11 классе – 70 учебных часов из расчета 2 учебных часа в неделю.

Общеучебные умения, навыки и способы деятельности

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.

Результаты обучения

Обязательные результаты изучения курса «Физика» приведены в разделе «Требования к уровню подготовки выпускников», который полностью соответствует стандарту. Требования направлены на реализацию деятельностного и личностно ориентированного подходов; освоение учащимися интеллектуальной и практической деятельности; овладение знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, позволяющими ориентироваться в окружающем мире, значимыми для сохранения окружающей среды и собственного здоровья.

Рубрика «*Знать/понимать*» включает требования к учебному материалу, который усваивается и воспроизводится учащимися. Выпускники должны понимать смысл изучаемых физических понятий, физических величин и законов.

Рубрика «*Уметь*» включает требования, основанных на более сложных видах деятельности, в том числе творческой: описывать и объяснять физические явления и свойства тел, отличать гипотезы от научных теорий, делать выводы на основании экспериментальных данных, приводить примеры практического использования полученных знаний, воспринимать и самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в СМИ, Интернете, научно-популярных статьях.

В рубрике «*Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни*» представлены требования, выходящие за рамки учебного процесса и нацеленные на решение разнообразных жизненных задач.

Требования к уровню подготовки выпускников

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, Солнечная система, 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; что физическая теория дает возможность объяснить 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 охраны окружающей среды;
- понимания взаимосвязи учебного предмета с особенностями профессий и профессиональной деятельности, в основе которых лежат знания по данному учебному предмету.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ

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

Механическое движение и его виды. Прямолинейное равноускоренное движение. Принцип относительности Галилея. Законы динамики. Всемирное тяготение. Законы сохранения в механике. *Предсказательная сила законов классической механики. Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований. Границы применимости классической механики*.

Проведение опытов, иллюстрирующих проявление принципа относительности, законов классической механики, сохранения импульса и механической энергии.

Практическое применение физических знаний в повседневной жизни для использования простых механизмов, инструментов, транспортных средств.

Молекулярная физика

Возникновение атомистической гипотезы строения вещества и ее экспериментальные доказательства. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц вещества. *Модель идеального газа*. Давление газа. Уравнение состояния идеального газа. Строение и свойства жидкостей и твердых тел.

Законы термодинамики. *Порядок и хаос. Необратимость тепловых процессов*. Тепловые двигатели и охрана окружающей среды.

Проведение опытов по изучению свойств газов, жидкостей и твердых тел, тепловых процессов и агрегатных превращений вещества.

Практическое применение в повседневной жизни физических знаний о свойствах газов, жидкостей и твердых тел; об охране окружающей среды.

Электродинамика

Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Электрическое поле. Электрический ток. Магнитное поле тока. Явление электромагнитной индукции. Взаимосвязь электрического и магнитного полей. Электромагнитное поле.

Электромагнитные волны. Волновые свойства света. Различные виды электромагнитных излучений и их практическое применение.

Проведение опытов по исследованию явления электромагнитной индукции, электромагнитных волн, волновых свойств света.

Объяснение устройства и принципа действия технических объектов, практическое применение физических знаний в повседневной жизни:

- при использовании микрофона, динамика, трансформатора, телефона, магнитофона;
- для безопасного обращения с домашней электропроводкой, бытовой электро- и радиоаппаратурой.

Квантовая физика и элементы астрофизики

Гипотеза Планка о квантах. Фотоэффект. Фотон. Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц. Корпускулярно-волновой дуализм. Соотношение неопределенностей Гейзенберга.

Планетарная модель атома. Квантовые постулаты Бора. Лазеры.

Модели строения атомного ядра. Ядерные силы. Дефект массы и энергия связи ядра. Ядерная энергетика. Влияние ионизирующей радиации на живые организмы. Доза излучения. Закон радиоактивного распада и его статистический характер. Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия.

Солнечная система. Звезды и источники их энергии. *Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звезд.* Галактика. Пространственные масштабы наблюдаемой Вселенной. *Применимость законов физики для объяснения природы космических объектов.*

Наблюдение и описание движения небесных тел.

Проведение исследований процессов излучения и поглощения света, явления фотоэффекта и устройств, работающих на его основе, радиоактивного распада, работы лазера, дозиметров.

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПО УЧЕБНОМУ ПРЕДМЕТУ «ФИЗИКА»

Учебники по физике:

- Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Сотский Н.Н. Физика 10 класс. М.: Просвещение, 2010.
- Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Чаругин В.М. Физика 11 класс. М.: Просвещение, 2011.

Методическое пособие для учителя:

- Физика. Поурочные разработки. 10 класс. М.: ВАКО, 2013.

- Физика. Поурочные разработки. 11 класс. М.: ВАКО, 2013.

Дидактические материалы по физике

- Тематические контрольные и самостоятельные работы по физике. 10 класс. М.: Экзамен, 2012.

- Тематические контрольные и самостоятельные работы по физике. 11 класс. М.: Экзамен, 2012.

Справочные пособия:

- Физика. Большой справочник. ЛЮ.И. Дик, Д.А. Ильин и др. М.: Дрофа.

- Физика. Справочные материалы. Кабардин О.Ф. М.: Просвещение.

Книги для чтения по физике

Научно-популярная литература естественнонаучного содержания

Комплекты демонстрационных учебных таблиц:

1.1. 10 класс

- Кинематика – 3 шт.

- Динамика – 4 шт.

- Законы сохранения – 6 шт.

- Молекулярная физика. Тепловые явления – 4 шт.

1.2. 11 класс

- Электромагнитные явления – 2 шт.

- Физика атомного ядра – 4 шт.

Портреты выдающихся ученых-физиков и астрономов

Электронные библиотеки по курсу:

Физика. Библиотека наглядных пособий 7-11 класс – 2 экз.

Мультимедийные обучающие программы и электронные учебники по основным разделам

2.1. Электронные уроки и тесты

- Физика в школе (движение и взаимодействие тел; движение и силы; работа, мощность, энергия; гравитация, закон сохранения энергии; молекулярная структура материи; внутренняя энергия)

2.2. Компьютерные эксперименты – 2 экз.

Видеофильмы

- Электромагнитная индукция

- Электромагнитные волны

- Геометрическая оптика

Перечень лабораторного оборудования

Оборудование общего назначения

1. Лотки для хранения оборудования
2. Источники постоянного и переменного тока (4 В, 2 А)
3. Весы учебные с гирями
4. Секундомеры (часы)
5. Термометры
6. Штативы
7. Цилиндры измерительные (мензурки)

Оборудование для фронтальных лабораторных работ

1. Тематические наборы:

Комплект для лабораторного практикума по оптике

Комплект для лабораторного практикума по механике

Комплект для лабораторного практикума по молекулярной физике

Комплект для лабораторного практикума по электричеству

2. Отдельные приборы и дополнительное оборудование

2.1. Механика

Динамометры лабораторные 1 Н, 4 Н (5 Н)

Желоба дугообразные

Желоба прямые

Набор грузов по механике

Наборы пружин с различной жесткостью

Трибометры лабораторные

2.2. Молекулярная физика и термодинамика

Калориметры

Наборы тел по калориметрии

Набор веществ для исследования плавления и отвердевания

Набор полосовой резины

Нагреватели электрические

2.3. Электродинамика

Амперметры лабораторные с пределом измерения 2А для измерения в цепях постоянного тока

Вольтметры лабораторные с пределом измерения 6В для измерения в цепях постоянного тока

Катушка – моток

Ключи замыкания тока

Компасы

Комплекты проводов соединительных

Набор прямых и дугообразных магнитов

Миллиамперметры

Прибор по электролизу

Наборы резисторов проволочные

Радиоконструктор для сборки радиоприемников

Реостаты ползунковые

Электроосветители с колпачками

Электромагнит разборный с деталями

2.4. Оптика и квантовая физика

Экраны со щелью

Комплект линз

Набор дифракционных решеток

Прибор для зажигания спектральных трубок с набором трубок

Спектроскоп лабораторный

Оборудование для практикума

1. Оборудование общего назначения

Весы технические

Генератор низкой частоты

Источник питания для практикума

Набор электроизмерительных приборов постоянного тока

Набор электроизмерительных приборов переменного тока

2. Тематические комплекты, наборы и отдельные приборы

Конструктор машин и механизмов

Прибор для изучения деформации растяжения

Комплект для практикума по электродинамике

Комплект лабораторный для исследования принципов радиопередачи и радиоприема

Двигатель-генератор и измерение его КПД

Трансформатор разборный

Прибор для измерения индукции магнитного поля Земли

Измерители переменного и постоянного магнитного поля

Спектроскоп двухтрубный

Перечень демонстрационного оборудования

1. Приборы и принадлежности общего назначения

Источник постоянного и переменного напряжения

(6÷10 А)

Генератор звуковой частоты

Осциллограф

Микрофон

Плитка электрическая

Комплект соединительных проводов

Штатив универсальный физический

Сосуд для воды с прямоугольными стенками (аквариум)

Столики подъемные

Насос вакуумный с тарелкой и колпаком

Насос воздушный ручной

Трубка вакуумная

Груз наборный

Комплект посуды и принадлежностей к ней

Блок питания регулируемый

Веб-камера на штативе

Весы технические с разновесами

Микроскоп демонстрационный

2. Измерительные приборы

Барометр-анероид

Динамометры демонстрационные

Секундомер (часы)

Метр демонстрационный

Манометр металлический

Психрометр (или гигрометр)

Термометр жидкостный

Амперметр стрелочный

Вольтметр стрелочный

3. Демонстрационное оборудование по механике

3.1. Тематические наборы

Набор по статике с магнитными держателями

Тележки легкоподвижные с принадлежностями (пара)

3.2. Отдельные приборы и дополнительное оборудование

Камертоны на резонирующих ящиках с молоточком

Комплект пружин для демонстрации волн

Машина волновая

Трубка Ньютона

4. Демонстрационное оборудование по молекулярной физике и термодинамике

4.1. Отдельные приборы и дополнительное оборудование

Прибор для изучения газовых законов

Модели кристаллических решеток

Модель броуновского движения

Огниво воздушное

Теплоприемники (пара)

Цилиндры свинцовые со стругом

5. Демонстрационное оборудование по электродинамике статических и стационарных электромагнитных полей и электромагнитных колебаний и волн

5.1. Универсальные комплекты

Набор для исследования тока в полупроводниках и их технического применения
Набор по электростатике

5.2. Тематические наборы

Электрометры с принадлежностями

Трансформатор универсальный

Набор для исследования свойств электромагнитных волн

5.3. Отдельные приборы и дополнительное оборудование

Источник высокого напряжения

Набор для демонстрации спектров электрических полей

Набор выключателей и переключателей

Штативы изолирующие

Прибор по электролизу

Катушка дроссельная

Комплект полосовых, дугообразных и кольцевых магнитов

Стрелки магнитные на штативах

Машина электрическая обратимая

Прибор для демонстрации вращения рамки с током в магнитном поле

Прибор для изучения правила Ленца

6. Демонстрационное оборудование по оптике и квантовой физике

6.1. Универсальные комплекты

Комплект по геометрической оптике

6.2. Отдельные приборы и дополнительное оборудование

6.2.1. Оптика

Прибор по геометрической оптике

Набор линз и зеркал

Набор дифракционных решеток

Набор спектральных трубок с источником питания

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА ЧАСОВ,
ОТВОДИМЫХ НА ОСВОЕНИЕ КАЖДОЙ ТЕМЫ**

№ п/п	Наименование разделов (тем)	Всего часов	Классы		В том числе на:	
			10	11	Контрольные работы	Лабораторные работы
1	Введение	1	1			
2	Механика	25	25			
2.1.	Кинематика	10	10		1	
2.2.	Динамика	8	8			
2.3.	Законы сохранения в механике	8	8		1	1
3	Молекулярная физика. Тепловые явления	20	20			
3.1.	Молекулярная физика	10	10			1
3.2.	Тепловые явления	10	10			1
4	Электродинамика	33	22	11		
4.1.	Электростатика	9				
4.2.	Законы постоянного тока	7				2
4.3.	Электрический ток в различных средах	7			1	
4.4.	Магнитное поле	4		4		1
4.5.	Электромагнитная индукция	7		7	1	1
5	Колебания и волны	12		12		
5.1.	Электромагнитные колебания	7		7		
5.2.	Электромагнитные волны	5		5	1	
6	Оптика	20		20		
6.1.	Световые волны	10		10		1
6.2.	Элементы теории относительности	3		3		
6.3.	Излучение и спектры	7		7	1	1

7	Квантовая физика	16		16		
7.1.	Световые кванты	3		3		
7.2.	Атомная физика	3		3		
7.3.	Физика атомного ядра	10		10	1	
8	Астрономия	9		9	1	
9	Повторение	4	2	2		
	Итого	140	70	70	8	9