

## **Пояснительная записка**

Рабочая программа по физике в 10, 11 классе составлена на основе авторской программы Л.Э.Генденштейн, В.И. Зинковской (М.: Мнемозина, 2010), рассчитанная на 2 часа, разработана в соответствии с федеральным компонентом Государственного стандарта среднего (полного) общего образования (базовый уровень: 10 -11 классы), содействующая сохранению единого образовательного стандарта и соответствует учебнику «Физика.10» и «Физика 11», Л.Э.Генденштейн, Ю.И. Дик, 2013.

### **Общая характеристика предмета**

Физика является наиболее общей из наук о природе: именно при изучении физики обучающийся открывает для себя основные закономерности природных явлений и связи между ними. Понимание основных законов природы и влияние науки на развитие общества — важнейший элемент общей культуры.

Физика как учебный предмет важна и для формирования научного мышления: на примере физических открытий обучающиеся постигают основы научного метода познания. При этом целью обучения ставится понимание основных физических явлений и их связей с окружающим миром.

Эффективное изучение учебного предмета предполагает преемственность, когда постоянно привлекаются полученные ранее знания, устанавливаются новые связи в изучаемом материале. В программе предусмотрено повторение и углубление основных идей и понятий, изучаются основы физических теорий и их важнейшие применения. Внимание обучающихся фокусируется на центральной идее темы и ее практическом применении, взаимосвязи теории и практики.

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, независимо от его профессиональной деятельности; 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 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 компетентностей, имеющих

универсальное значение для различных видов деятельности: навыков решения проблем, принятия решений, поиска, анализа и обработки информации, коммуникативных навыков, навыков измерений, 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 деятельности.

Достижение этих целей обеспечивается **решением** следующих задач:

- знакомство обучающихся с методом научного познания и методами исследования объектов и явлений природы;

- приобретение знаний о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях, физических величинах, характеризующих эти явления;

- формирование у обучающихся умений наблюдать природные явления и выполнять опыты, лабораторные работы и экспериментальные исследования с использованием измерительных приборов, широко применяемых в практической жизни;

- овладение обучающимися общенаучными понятиями: природное явление, эмпирически установленный факт, проблема, теоретический вывод, результат экспериментальной проверки;

- понимание обучающимися отличий научных данных от непроверенной информации, ценности науки удовлетворения бытовых, производных и культурных потребностей человека.

## **Место предмета в учебном плане**

Программа физики базового уровня в 10 – 11 классе составляет 138 учебных часа, в том числе в 10 – 70 учебных часов, 11 классах - 68 учебных часов из расчета 2 учебных часа в неделю.

## **Содержание курса**

### **ЭЛЕКТРОДИНАМИКА (37 ч).**

#### **1. Законы постоянного тока (10 ч)**

Электрический ток. Источники постоянного тока. Сила тока. Действия электрического тока.

Электрическое сопротивление и закон Ома для участка цепи. Последовательное и параллельное соединения проводников. Измерения силы тока и напряжения.

Работа тока и закон Джоуля - Ленца. Мощность тока.

ЭДС источника тока. Закон Ома для полной цепи. Передача энергии в электрической цепи.

#### **2. Магнитные взаимодействия (5 ч)**

Взаимодействие магнитов. Взаимодействие проводников с токами и магнитами. Взаимодействие проводников с токами. Связь между электрическим и магнитным взаимодействием. Гипотеза Ампера.

Магнитное поле. Магнитная индукция. Действие магнитного поля на проводник с током и на движущиеся заряженные частицы.

***Лабораторные работы:***

1. Определение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока.
2. Наблюдение действия магнитного поля на проводник с током.

**3. Электромагнитное поле (10 ч)**

Явление электромагнитной индукции. Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца. Явление самоиндукции. Индуктивность. Энергия магнитного поля.

Производство, передача и потребление электроэнергии. Генератор переменного тока. Альтернативные источники энергии. Трансформаторы.

Электромагнитные волны. Теория Максвелла. Опыты Герца. Давление света.

Передача информации с помощью электромагнитных волн. Изобретение радио и принципы радиосвязи. Генерирование и излучение радиоволн. Передача и приём радиоволн. Перспективы электронных средств связи.

***Лабораторные работы:***

3. Изучение явления электромагнитной индукции.
4. Изучение устройства и работы трансформатора.

**4. Оптика (12 ч)**

Природа света. Развитие представлений о природе света. Прямолинейное распространение света. Отражение и преломление света.

Линзы. Построение изображений в линзах. Глаз и оптические приборы.

Световые волны. Интерференция света. Дифракция света. Соотношение между волновой и геометрической оптикой.

Дисперсия света. Окраска предметов. Инфракрасное излучение. Ультрафиолетовое излучение.

***Лабораторные работы:***

5. Определение показателя преломления стекла.
6. Наблюдение интерференции и дифракции света.

**КВАНТОВАЯ ФИЗИКА (17 ч)**

**5. Кванты и атомы (8 ч)**

Равновесное тепловое излучение. Ультрафиолетовая катастрофа. Гипотеза Планка. Фотоэффект. Теория фотоэффекта. Применение фотоэффекта.

Опыт Резерфорда. Планетарная модель атома. Постулаты Бора. Атомные спектры. Спектральный анализ. Энергетические уровни. Лазеры. Спонтанное и вынужденное излучение. Применение лазеров.

Элементы квантовой механики. Корпускулярно-волновой дуализм. Вероятностный характер атомных процессов. Соответствие между классической и квантовой механикой.

### **6. Атомное ядро и элементарные частицы (9 ч)**

Строение атомного ядра. Ядерные силы.

Радиоактивность. Радиоактивные превращения. Ядерные реакции. Энергия связи атомных ядер. Реакции синтеза и деления ядер.

Ядерная энергетика. Ядерный реактор. Цепные ядерные реакции. Принцип действия атомной электростанции. Перспективы и проблемы ядерной энергетики. Влияние радиации на живые организмы.

Мир элементарных частиц. Открытие новых частиц. Классификация элементарных частиц. Фундаментальные частицы и фундаментальные взаимодействия.

#### ***Лабораторные работы:***

7. Наблюдение сплошного и линейчатого спектров.

8. Изучение треков заряженных частиц по фотографиям.

9. Моделирование радиоактивного распада.

## **СТРОЕНИЕ И ЭВОЛЮЦИЯ ВСЕЛЕННОЙ (9ч)**

### **7. Солнечная система (3 ч)**

Размеры Солнечной системы. Солнце. Источник энергии Солнца. Строение Солнца.

Природа тел Солнечной системы. Планеты земной группы. Планеты-гиганты. Малые тела Солнечной системы. Происхождение Солнечной системы.

### **8. Звезды, галактики, Вселенная (6 ч)**

Разнообразие звёзд. Расстояния до звёзд. Светимость и температура звёзд. Судьбы звёзд.

Наша Галактика — Млечный путь. Другие галактики.

Происхождение и эволюция Вселенной. Разбегание галактик. Большой взрыв.

### **Подведение итогов учебного года (1 ч)**

### **Подготовка к итоговому тематическому оцениванию (2 ч)**

## Тематическое планирование (физика 11)

четверть	Кол-во часов	содержание	К.р., Л.р.
I	17	1. Законы постоянного тока(10ч) 2. Магнитные взаимодействия (5 ч) 3. Электромагнитное поле(2 ч)	ВК К. р. №1 Л. р. №1 Л.р. №2
II	14	3. Электромагнитное поле(8 ч) 4. Оптика (6 ч)	Л. р. №3 Л. р. №4 К. р. №2 Л. р. №5
III	19	4. Оптика (6 ч) 5. Кванты и атомы (7 ч) 6. Атомное ядро и элементарные частицы (6 ч)	Л.р.№6 К. р. №3 Л. р. №7 Л. р. №8 Л. р. №9
IV	18	6. Атомное ядро и элементарные частицы (3 ч) 7. Повторение (15ч)	К. р. №4

## **Планируемые результаты освоения курса физики**

### ***Личностными результатами являются:***

- сформированность ценностей образования, личностной значимости физического знания независимо от профессиональной деятельности, научных знаний и методов познания, творческой созидательной деятельности, здорового образа жизни, процесса диалогического, толерантного общения, смыслового чтения;
- чувство гордости за российскую физическую науку, гуманизм, положительное отношение к труду, целеустремленность;
- сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
- умение управлять своей познавательной деятельностью;
- убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к научной деятельности людей, понимания физики как элемента общечеловеческой культуры в историческом контексте;
- готовности к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории.

### ***Метапредметными результатами являются:***

- 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):***

- давать определения изученным понятиям;
- называть основные положения изученных теорий и гипотез;
- описывать демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты, используя физический язык;
- классифицировать изученные объекты и явления;

- делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных физических закономерностей, прогнозировать возможные результаты;
- 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;
- анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с использованием физических процессов;
- уметь оказывать первую медицинскую помощь при травмах, связанных с лабораторным оборудованием и бытовыми техническими устройствами.

*Коммуникативные компетенции* обеспечивают социальную компетентность и сознательную ориентацию обучающихся на позиции других людей, умение слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем, интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие и сотрудничество со сверстниками и взрослыми.

**Календарно-тематическое планирование по физике, 11 класс (66 часов, 2 часа в неделю)**

**Учебник Л.Э. Генденштейн, Ю.И. Дик «Физика. 11 класс» - М.: Мнемозина, 2013.**

**Задачник: Л.Э. Генденштейн, Л.А. Кирик, И.М. Гельфгат, И.Ю. Ненасhev «Физика. 11класс» - М. Мнемозина, 2013**

<b>№ п/п</b>	<b>Дата планиру емая</b>	<b>Дата фактиче ская</b>	<b>Раздел программы Тема урока Количество часов</b>	<b>Домашнее задание</b>
			<b>ЭЛЕКТРОДИНАМИКА (37 часов) 1. Законы постоянного тока (10 часов)</b>	
1/1			Электрический ток	§ 1; № 1.3, 1.5, 1.14, 1.22.
2/2			Закон Ома для участка цепи	§ 2; № 1.15, 1.18, 1.25, 1.39.
3/3			Последовательное и параллельное соединение проводников	§ 3; № 2.6, 2.7, 2.15, 2.17.
4/4			<b>Входной контроль</b>	
5/5			Работа и мощность постоянного тока	§ 4; 3.8, 3.19,3.21,3.22 № 3.8, 3.19, 3.21, 3.22.
6/6			Закон Ома для полной цепи	§ 5; № 4.11, 4.15, 4.19, 4.21.
7/7			Решение задач о темам «Работа и мощность тока», «Закон Ома для полной цепи»	повт. §4—5; № 3.25, 4.25, 4.28.
8/8			<b>Лабораторная работа № 1 «Определение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока».</b>	№ 4.16, 4.26, 4.30.
9/9			Обобщающий урок по теме «Законы постоянного тока».	повт. § 1—5; просмотреть решение задач по теме



				«Законы постоянного тока».
10/10			<b>Контрольная работа №1 по теме «Законы постоянного тока».</b>	
			<b>2. Магнитные взаимодействия (5 часов)</b>	
11/1			Взаимодействие магнитов и токов	§ 6; № 5.5, 5.8, 5.20, 5.21.
12/2			Магнитное индукция	§ 7; № 5.9, 5.13, 5.23, 5.30.
13/3			Решение задач по темам «Взаимодействие магнитов и токов», «Магнитное поле»	повт. § 6—7, № 5.33, 5.37.
14/4			<b>Лабораторная работа № 2 «Наблюдение действия магнитного поля на проводник с током»</b>	№ 5.15, 5.18, 5.35, 5.38.
15/5			Обобщающий урок по теме «Магнитные взаимодействия». Самостоятельная работа	повт. § 6—7; № 5.19, 5.27, 5.32, 5.34.
			<b>3. Электромагнитное поле (10 часов)</b>	
16/1			Электромагнитная индукция	§ 8; № 6.2, 6.7, 6.10, 6.19.
17/2			Правило Ленца. Индуктивность. Энергия магнитного поля	§ 9; № 6.20, 6.21, 6.22, 6.24.
18/3			Решение задач по темам «Электромагнитная индукция», «Правило Ленца», «Индуктивность», «Энергия магнитного поля»	повт. §8-9; № 5.38, 6.25, 6.32.
19/4			<b>Лабораторная работа № 3 «Изучение явления электромагнитной индукции»</b>	№ 6.26, 6.29, 6.40
20/5			Производство, передача и потребление электроэнергии	§ 10; Сообщения на

				тему: «Альтернативные источники энергии.»
21/6			<b>Лабораторная работа № 4 «Изучение устройства и работы трансформатора»</b>	№ 7.2, 7.16, 7.17, 7.19, 7.22
22/7			Электромагнитные волны	§ 11; № 8.6, 8.7, 8.12, 8.33.
23/8			Передача информации с помощью электромагнитных волн	§ 12; № 8.10, 8.16, 8.17, 8.41.
24/9			Обобщающий урок по теме «Электромагнитное поле»	§ 6 - 12; просмотреть решения задач по темам «Магнитные взаимодействия», «Электромагнитное поле».
25/10			<b>Контрольная работа №2 по теме «Электромагнитное поле»</b>	
			<b>4. Оптика (12 часов)</b>	
26/1			Природа света	§ 13 (пп.1-2); № 9.1, 9.2, 9.17, 9.26.
27/2			Законы геометрической оптики	§ 13 (пп. 3-4); № 9.16, 9.21, 9.42.
28/3			<b>Лабораторная работа № 5 «Определение показателя преломления стекла»</b>	№ 9.22, 9.30, 9.33, 9.35.
29/4			Линзы	§ 14 (пп. 122); № 10.2, 10.5, 10.7, 10.12.
30/5			Построение изображений в линзах	§ 14 (п. 3); № 10.13, 10.19, 10.20, 10.21.
31/6			Решение задач по теме «Построение изображений в линзах»	повторить § 14; № 10.14, 10.15, 10.16, 10.17.

32/7			Глаз и оптические приборы	§ 15; № 10.22, 10.23, 10.25, 10.30.
33/8			Световые волны	§ 16; № 11.15, 11.26, 11.19
34/9			Цвет	§ 17; № 11.31, 11.32, 11.35, 11.36.№ 11.25, 11.26, 11.28, 11.31.
35/1 0			<b>Лабораторная работа № 6 «Наблюдение интерференции и дифракции света»</b>	.№ 11.25, 11.26, 11.28, 11.31.
36/1 1			Обобщающий урок по теме «Оптика»	повт. § 12-17; просмотреть решение задач по теме «Оптика».
37/1 2			<b>Контрольная работа №3 по теме «Оптика»</b>	
			<b>КВАНТОВАЯ ФИЗИКА (17 часов) 5. Кванты и атомы (8 часов)</b>	
38/1			Кванты света – фотоны	§ 18; № 12.3, 12.10, 12.11, 12.17.
39/2			Фотоэффект	§ 19; № 12.5, 12.14, 12.21, 12.22.
40/3			Строение атома	§ 20; № 13.14, 13.15, 13.16, 13.17
41/4			Атомные спектры	§ 21; № 13.19, 13.29.
42/5			<b>Лабораторная работа № 7 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров»</b>	3: № 13.18, 13.24, 13.27, 13.28.
43/6			Лазеры	§ 22; № 13.13, 13.25, 13.26, 13.30.

44/7			Квантовая механика	§ 23; № 14.4, 14.11, 14.20, 14.21.
45/8			Обобщающий урок по теме «Кванты и атомы»	повт. § 18—23
			<b>6. Атомное ядро и элементарные частицы (9 часов)</b>	
46/1			Атомное ядро	§ 24; № 15.5, 15.11, 15.21, 15.29.
47/2			Радиоактивность	§ 25; № 15.14, 15.16, 15.22, 15.23.
48/3			Ядерные реакции и энергия связи ядер	§ 26; № 16.8, 16.17, 16.18, 16.20.
49/4			Ядерная энергетика	§ 27; № 16.38, 16.50.
50/5			<b>Лабораторная работа № 8 «Изучение треков заряженных частиц по фотографиям»</b>	повт. § 18-21; № 16.22, 16.27.
51/6			<b>Лабораторная работа № 9 «Моделирование радиоактивного распада»</b>	№ 16.23, 16.24, 16.26, 16.36.
52/7			Мир элементарных частиц	§ 28; № 17.3, 17.10, 17.12, 17.20.
53/8			Обобщающий урок по теме «Атомное ядро и элементарные частицы»	повт. § 22—28; просмотреть решение задач по теме «Квантовая физика».
54/9			<b>Контрольная работа №4 по теме «Атомное ядро и элементарные частицы»</b>	
55- 56			Повторение	Гл.1
57- 58			Повторение	Гл.2
59-			Повторение	Гл.3

60				
61- 62			Повторение	Гл.4
63- 64			Повторение	Гл.5
65- 66			Повторение	Гл.6
67- 68			Итоговая контрольная работа	