

МУНИЦИПАЛЬНОЕ КАЗЁННОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА  
им. Ю.К. КАРАКЕТОВА а. ЭЛЬТАРКАЧ»



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**по физике**  
**для 11 класса**  
**(2 часа в неделю)**

Уровень:

**Базовый, общеобразовательный**

Учитель:

**Казалиев Кады Ачахматович**

2017-2018 уч.г.

## Пояснительная записка

Рабочая программа учебного предмета «Физика» для учащихся 11 классов составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, Примерной программы среднего общего образования по физике (базовый уровень).

Рабочая программа составлена на основании следующих нормативных документов:

1. ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ СТАНДАРТ СРЕДНЕГО (ПОЛНОГО) ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ, утвержденный приказом МОН России от 17 мая 2012 г. № 413, (в ред. Приказа Минобрнауки России от 29.12.2014 № 1645).
2. Методические рекомендации по преподаванию предмета Физика в 2017-2018 учебном году.
3. Единые требования к устной и письменной речи учащихся и педагогического коллектива.
4. Методические рекомендации по составлению рабочих программ по предметам в общеобразовательных организациях КЧР в 2017-2018 учебном году.

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. Знание физических законов необходимо для изучения химии, биологии, физической географии, технологии, ОБЖ. Курс физики в программе основного общего образования структурируется на основе рассмотрения различных форм движения материи в порядке их усложнения: механические явления, тепловые явления, электромагнитные явления, квантовые явления.

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.

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.

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

1. Знакомство учащихся с методом научного познания и методами исследования объектов и явлений природы.
2. Приобретение учащимися знаний о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях, физических величинах, характеризующих эти явления.
3. Формирование у учащихся умений наблюдать природные явления и выполнять опыты, лабораторные работы и экспериментальные исследования с использованием измерительных приборов, широко применяемых в практической жизни.
4. Овладения учащимися такими общенаучными понятиями, как природное явление, эмпирически установленный факт, проблема, гипотеза, теоретический вывод, результат теоретической проверки.
5. Понимание учащимися отличий научных данных от непроверенной информации, ценности науки для удовлетворения бытовых, производственных и культурных потребностей человека.

#### **Личностные, метапредметные, предметные результаты**

**Личностными результатами** обучения физике в 11 классе являются:

- 1) гражданская идентичность, патриотизм, уважение к своему народу, чувство ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, уважение государственных символов (герб, флаг, гимн); готовность к служению Отечеству, его защите;
- 2) сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;
- 3) сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
- 4) толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;

- 5) готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- 6) эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений;
- 7) осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;
- 8) сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;
- 9) ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни.

**Метапредметными результатами** обучения физике в 11 классе являются:

- 1) умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;
- 2) умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
- 3) владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
- 4) готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
- 5) умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности.

**Предметными результатами** обучения физике в 11 классе являются:

- 1) сформированность представлений о роли и месте физики в современной научной картине мира; понимание физической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений; понимание роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;
- 2) владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное пользование физической терминологией и символикой;
- 3) владение основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; умения обрабатывать результаты

измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;

4) сформированность умения решать физические задачи;

5) сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни;

6) сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников.

Для реализации данной программы используются педагогические технологии уровневой дифференциации обучения, технологии на основе личностной ориентации, которые подбираются для каждого конкретного класса, урока, а также следующие методы и формы обучения и контроля:

- формы работы: фронтальная работа, индивидуальная работа, коллективная работа, групповая работа.
- методы работы: рассказ, объяснение, лекция, беседа, применение наглядных пособий, дифференцированные задания, самостоятельная работа, взаимопроверка, решение проблемно-поисковых задач.

Учебный процесс осуществляется в классно-урочной форме.

Используются следующие формы и методы контроля усвоения материала:

- лабораторные работы;
- физические диктанты;
- тесты;
- самостоятельные работы;
- контрольные работы.

## ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

### Учебно-тематический план

№	Содержание программного материала (разделы, темы программы)	Количество часов
1.	<b>Электродинамика (продолжение)</b>	<b>12</b>
1.1	Магнитное поле	5
1.2	Электромагнитная индукция	7
2.	<b>Электромагнитные колебания и волны</b>	<b>12</b>
2.1	Электромагнитные колебания	8
2.2	Электромагнитные волны	4
3.	<b>Оптика</b>	<b>21</b>
3.1	Световые волны	16
3.2	Излучение и спектры	5
4.	<b>Квантовая физика</b>	<b>14</b>
4.1	Световые кванты	4
4.2	Атомная физика	3
4.3	Физика атомного ядра	6
4.4	Элементарные частицы	1
5.	<b>Астрономия</b>	<b>7</b>

5.1	Солнечная система	2
5.2	Солнце и звёзды	3
5.3	Строение Вселенной	2
6.	<b>Обобщающие занятия</b>	2
<b>ВСЕГО:</b>		<b>68</b>

По программе за год учащиеся должны выполнить:

1. контрольные работы -4
2. лабораторных работ.-6

### **Содержание тем учебного курса 11 класс Основы электродинамики (12 часов)**

Магнитное поле тока. Действие магнитного поля на проводник с током. Действие магнитного поля на движущиеся заряженные частицы. Сила Ампера. Сила Лоренца.

Явление электромагнитной индукции. Взаимосвязь электрического и магнитного полей. Магнитный поток. Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца. Самоиндукция. Индуктивность.

Электромагнитное поле. Энергия магнитного поля.

#### *Демонстрации*

- Магнитное взаимодействие токов.
- Отклонение электронного пучка магнитным полем.
- Магнитная запись звука.
- Зависимость ЭДС индукции от скорости изменения магнитного потока.

#### *Лабораторные работы*

1. Изучение явления электромагнитной индукции.

### **Электромагнитные колебания и волны (12 часов)**

Свободные и вынужденные электромагнитные колебания. Колебательный контур. Превращение энергии при электромагнитных колебаниях.

Переменный электрический ток. Генерирование электрической энергии. Трансформаторы. Производство, передача и использование электрической энергии.

Электромагнитные волны. Волновые свойства света. Различные виды электромагнитных излучений и их практические применения.

#### *Демонстрации*

- Свободные электромагнитные колебания.
- Осциллограмма переменного тока.
- Генератор переменного тока.
- Излучение и прием электромагнитных волн.

### **Оптика (21 час)**

Развитие взглядов на природу света. Скорость света. Законы отражения и преломления света. Линзы. Построение изображений в линзах. Формула тонкой линзы. Увеличение линзы.

Дисперсия света. Интерференция света. Дифракция света. Поляризация света.

Виды излучений. Шкала электромагнитных волн. Спектры и спектральные аппараты. Виды спектров. Спектральный анализ.

Инфракрасное и ультрафиолетовое излучения. Рентгеновские лучи.

#### *Демонстрации*

- Отражение и преломление электромагнитных волн.
- 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*

1. Измерение показателя преломления стекла.
2. Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы.
4. Наблюдение интерференции и дифракции в тонких пленках.
5. Измерение длины световой волны.
6. Наблюдение сплошного и линейчатого спектров.

#### **Квантовая физика (14 часов)**

Гипотеза Планка о квантах. Фотоэффект. Фотон. Корпускулярно-волновой дуализм.

Планетарная модель атома. Квантовые постулаты Бора. Лазеры.

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

#### *Демонстрации*

- Фотоэффект.
- Линейчатые спектры излучения.
- Лазер.
- Счетчик ионизирующих частиц.

#### **Астрофизика (7 часов)**

Солнечная система. Звезды и источники их энергии. Галактика. Пространственные масштабы наблюдаемой Вселенной. Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звезд. Строение и эволюция Вселенной.

#### **Обобщающие занятия (2 часа)**

Единая картина мира. Физика и научно-техническая революция.

#### **ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

**В результате изучения физики в 11 классе 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 учёных, 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 твёрдых 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 даёт возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать ещё 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.

## КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	№ урока в теме	Тема урока	Дата проведения		Примечание
			по плану	по факту	
<b>ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОДИНАМИКИ (12 ч)</b>					
<b>Магнитное поле (5 ч)</b>					
1.	1.	Техника безопасности в кабинете физики. Магнитное поле. Индукция магнитного поля.			
2.	2.	Сила Ампера. Сила Лоренца.			
3.	3.	Магнитное поле. <i>Решение задач.</i>			
4.	4.	Магнитное поле. <i>Решение задач.</i>			
5.	5.	<b><i>Магнитное поле. Самостоятельная работа.</i></b>			
<b>Электромагнитная индукция (7 ч)</b>					
6.	1.	Явление электромагнитной индукции. Магнитный поток. Закон электромагнитной индукции.			
7.	2.	Правило Ленца.			
8.	3.	Самоиндукция. Индуктивность.			
9.	4.	<b><i>Инструктаж по ТБ. Изучение явления электромагнитной индукции. Л. р. №1.</i></b>			
10.	5.	Электромагнитное поле. Энергия магнитного поля.			
11.	6.	Магнитное поле. Электромагнитная индукция. <i>Решение задач.</i>			
12.	7.	<b><i>Магнитное поле. Электромагнитная индукция. Контрольная работа №1.</i></b>			
<b>ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ (12 ч)</b>					
<b>Электромагнитные колебания (8 ч)</b>					
13.	1.	<i>Анализ контрольной работы. Свободные и вынужденные</i>			

		электромагнитные колебания.			
14.	2.	Колебательный контур. Превращение энергии при электромагнитных колебаниях.			
15.	3.	Переменный электрический ток.			
16.	4.	Переменный электрический ток. <i>Решение задач.</i>			
17.	5.	Генерирование электрической энергии. Трансформаторы.			
18.	6.	Трансформаторы. <i>Решение задач.</i>			
19.	7.	Производство, передача и использование электрической энергии.			
20.	8.	<b><i>Электромагнитные колебания. Проверочный тест.</i></b>			
<b>Электромагнитные волны (4 ч)</b>					
21.	1.	Электромагнитная волна. Свойства электромагнитных волн.			
22.	2.	Принцип радиотелефонной связи. Простейший радиоприёмник.			
23.	3.	Радиолокация. Понятие о телевидении. Развитие средств связи.			
24.	4.	<b><i>Электромагнитные колебания и волны. Контрольная работа №2.</i></b>			
<b>ОПТИКА (21 ч)</b>					
<b>Световые волны (16 ч)</b>					
25.	1.	<i>Анализ контрольной работы.</i> Развитие взглядов на природу света. Скорость света.			
26.	2.	Закон отражения. <i>Решение задач.</i>			
27.	3.	Закон преломления света. <i>Решение задач.</i>			
28.	4.	<b><i>Инструктаж по ТБ. Измерение показателя преломления стекла. Л.р. № 2.</i></b>			
29.	5.	Линза. Построение изображения в линзе.			

30.	6.	Построение изображения в линзе.			
31.	7.	Формула тонкой линзы. Увеличение линзы.			
32.	8.	Формула тонкой линзы. <i>Решение задач.</i>			
33.	9.	<b><i>Инструктаж по ТБ. Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы. Л.р. № 3.</i></b>			
34.	10.	Дисперсия света.			
35.	11.	Интерференция света. Дифракция света.			
36.	12.	<b><i>Инструктаж по ТБ. Наблюдение интерференции и дифракции в тонких пленках. Л.р. № 4.</i></b>			
37.	13.	<b><i>Инструктаж по ТБ. Измерение длины световой волны. Л.р. № 5.</i></b>			
38.	14.	Поляризация света.			
39.	15.	Световые волны. <i>Решение задач.</i>			
40.	16.	<b><i>Световые волны. Контрольная работа № 3.</i></b>			
<b>Излучение и спектры (5 ч)</b>					
41.	1.	<i>Анализ контрольной работы.</i> Виды излучений. Шкала электромагнитных волн.			
42.	2.	Спектры и спектральные аппараты. Виды спектров. Спектральный анализ.			
43.	3.	<b><i>Инструктаж по ТБ. Наблюдение сплошного и линейчатого спектров. Л.р. № 6.</i></b>			
44.	4.	Инфракрасное и ультрафиолетовое излучения. Рентгеновские лучи.			
45.	5.	<b><i>Излучение и спектры. Проверочный тест.</i></b>			
<b>КВАНТОВАЯ ФИЗИКА (14 ч)</b>					

<b>Световые кванты (4 часа)</b>				
46.	1.	Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна.		
47.	2.	Фотоны. <i>Решение задач.</i>		
48.	3.	Применение фотоэффекта.		
49.	4.	<b><i>Уравнение Эйнштейна. Самостоятельная работа.</i></b>		
<b>Атомная физика (3 ч)</b>				
50.	1.	Строение атома. Опыты Резерфорда.		
51.	2.	Квантовые постулаты Бора.		
52.	3.	Лазеры.		
<b>Физика атомного ядра (6 ч)</b>				
53.	1.	Строение атомного ядра. Ядерные силы.		
54.	2.	Энергия связи атомных ядер.		
55.	3.	Закон радиоактивного распада.		
56.	4.	Ядерные реакции. Деление ядер урана. Ядерный реактор.		
57.	5.	Биологическое действие радиоактивных излучений.		
58.	6.	<b><i>Световые кванты. Физика атомного ядра. Контрольная работа № 4.</i></b>		
<b>Элементарные частицы (1 ч)</b>				
59.	1.	<i>Анализ контрольной работы.</i> Физика элементарных частиц.		
<b>АСТРОНОМИЯ (7 ч)</b>				
<b>Солнечная система (2 ч)</b>				
60.	1.	Строение Солнечной системы. Система Земля-Луна.		
61.	2.	Физическая природа планет и малых тел Солнечной системы.		
<b>Солнце и звёзды (3 ч)</b>				

62.	1.	Общие сведения о Солнце.			
63.	2.	Основные характеристики звёзд.			
64.	3.	Эволюция звёзд: рождение, жизнь и смерть звёзд.			
<b>Строение Вселенной (2 ч)</b>					
65.	1.	Млечный Путь – наша Галактика.			
66.	2.	Происхождение и эволюция галактик. <i>Проверочный тест.</i>			
<b>ОБОБЩАЮЩИЕ ЗАНЯТИЯ (2 ч)</b>					
67.	1.	Единая физическая картина мира.			
68.	2.	Физика и научно-техническая революция.			