

Приложение к «Основной  
образовательной программе среднего  
общего образования МБОУ СОШ №25»,  
утвержденной приказом от 31.08.2018 №321

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**по учебному предмету «Физика»**  
**для 10 - 11 классов**  
**(базовый уровень)**

Составитель: Животова О.М., учитель физики МБОУ  
СОШ № 25

г. Междуреченск

## **1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ФИЗИКА»**

### **1.1 Личностными результатами** обучения астрономии 10-11 классах являются:

1) российскую гражданскую идентичность, патриотизм, уважение к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение государственных символов (герб, флаг, гимн);

2) гражданскую позицию как активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, обладающего чувством собственного достоинства, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности;

3) готовность к служению Отечеству, его защите;

4) 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;

5) сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;

6) 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, способность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям;

7) навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;

8) нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;

9) 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;

10) эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений;

11) принятие и реализацию ценностей здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков;

12) бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь;

13) осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

14) сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;

15) ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни.

### **1.2. Метапредметными результатами** обучения астрономии 10-11 классах 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;

6) умение определять назначение и функции различных социальных институтов;

7) умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей;

8) владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;

9) владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.

### **1.3. Предметными результатами** обучения астрономии 10-11 классах 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;

## **2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ФИЗИКА»**

### **Физика и методы научного познания**

Физика и познание мира. Единая физическая картина мира. Физика и научно-техническая революция

### **Механика**

Движение точки и тела. Положение точки в пространстве. Способы описания движения. Векторные величины. Проекция вектора на ось. Перемещение. Скорость равномерного прямолинейного движения. Уравнение прямолинейного равномерного движения. Мгновенная скорость. Сложение скоростей. Ускорение. Скорость при движении с постоянным ускорением. Движение с постоянным ускорением. Свободное падение тел. Равномерное движение по окружности. Основное утверждение механики. Первый закон Ньютона. Масса и сила. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Силы в механике. Гравитационные силы. Силы упругости. Силы трения. Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Работа силы. Мощность. Кинетическая и потенциальная энергия. Закон сохранения в механике. Свободные и вынужденные колебания. Условия возникновения свободных колебаний. Математический маятник. Динамика колебательного движения. Гармонические колебания. Фаза колебания. Превращение энергии при гармонических колебаниях. Вынужденные колебания. Резонанс. Применение резонанса и борьба с ним. Волновые явления. Распространение механических волн. Длина волны. Скорость волны. Уравнение бегущей волны. Звуковые волны

*Лабораторные работы:*

*Изучение движения тел по окружности под действием силы тяжести и упругости.*

*Изучение закона сохранения механической энергии.*

*Определение ускорения свободного падения при помощи маятника*

### **Молекулярная физика**

Основные положения МКТ и их опытное обоснование. Строение газообразных, жидких и твердых тел. Идеальный газ. Основное уравнение МКТ. Температура. Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы. Насыщенный пар. Влажность воздуха. Кристаллические и аморфные тела. Внутренняя энергия. Работа в термодинамике. Количество теплоты. Первый закон термодинамики. Применение первого закона термодинамики к различным процессам. Необратимость процессов в природе. Второй закон термодинамики. Тепловые двигатели. КПД теплового двигателя.

*Лабораторные работы:*

*Опытная проверка закона Гей-Люссака*

### **Электродинамика**

Электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Силовые линии электрического поля. Проводники и диэлектрики в электрическом поле. Поляризация диэлектриков. Потенциал электростатического поля и разность потенциалов. Электрический ток. Условия его существования. Сила тока. Закон Ома для участка цепи. Сопротивление. Последовательное и параллельное соединение проводников. Работа и мощность тока. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи. Емкость. Конденсаторы. Электрический ток в металлах. Электрический ток в полупроводниках. Электрический ток в вакууме. Электрический ток в жидкостях. Электрический ток в газах. Плазма. Взаимодействие токов. Магнитное поле. Вектор магнитной индукции. Линии магнитной индукции. Модуль вектора магнитной индукции. Сила Ампера. Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца. Магнитные свойства вещества. Открытие электромагнитной индукции. Магнитный поток. Направление индукционного тока. Правило Ленца. Закон электромагнитной индукции. Вихревое электрическое поле. ЭДС индукции в движущихся проводниках. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля тока. Электромагнитное поле. Свободные и вынужденные колебания. Колебательный контур

Аналогия между механическими и электромагнитными колебаниями. Уравнения, описывающие процессы в колебательном контуре. Период свободных электрических колебаний Переменный электрический ток Электрический резонанс. Автоколебания Генерирование электрической энергии. Трансформаторы Производство, передача и использование электрической энергии. Эффективное использование электрической энергии. Что такое электромагнитные волны. Экспериментальное обнаружение и свойства электромагнитных волн Изобретение радио А.С. Поповым. Принципы радиосвязи Свойства электромагнитных волн. Распространение радиоволн. Радиолокация **Световые волны** Световые волны. Скорость света. Принцип Гюйгенса Законы отражения Законы преломления. Полное отражение Линза. Построение изображения, даваемого линзой. Формула тонкой линзы Дисперсия света Интерференция механических волн и света. Некоторые применения интерференции Дифракция механических волн и света. Дифракционная решетка Поляризация света. Поперечность световых волн и электромагнитная теория света, Виды излучений. Источники света Спектры и спектральные аппараты. Виды спектров. Спектральный анализ Инфракрасное, ультрафиолетовое, рентгеновское излучения Шкала электромагнитных излучений

*Лабораторные работы:*

*Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока.*

*Изучение последовательного соединения проводников*

*Изучение параллельного соединения проводников*

*Наблюдение действия магнитного поля на ток*

*Изучение явления электромагнитной индукции*

*Измерение показателя преломления стекла*

*Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы*

*Измерение длины световой волны*

*Наблюдение линейчатых спектров.*

### **Квантовая физика**

**Световые кванты** Фотоэффект. Теория фотоэффекта. Фотоны Применение фотоэффекта. Давление света. Химическое действие. Фотография **Атомная физика** Строение атома. опыты Резерфорда. Квантовые постулаты Бора. Модель атома водорода по Бору **Физика атомного ядра** Методы наблюдения и регистрации радиоактивных излучений. Открытие радиоактивности. альфа-, бета -, гамма-излучения Радиоактивные превращения. Закон радиоактивного распада. Период полураспада. Изотопы Строение атомного ядра. Ядерные силы. Энергия связи атомных ядер. Ядерные реакции Деление ядер урана. Цепные ядерные реакции. Ядерный реактор Три этапа в развитии физики элементарных частиц. Открытие позитрона. Античастицы

## ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА 10 КЛАСС

№ урока п/п	Тема	кол-во часов	примечание
	<b>Введение</b>	<b>1</b>	
1	Физика и познание мира. Техника безопасности на уроках физики		
	<b>Механика</b>	<b>27</b>	
	<b>Кинематика</b>	<b>11</b>	
2	Движение точки и тела. Положение точки в пространстве. Способы описания движения.		
3	Векторные величины. Проекция вектора на ось.		
4	Перемещение.		
5	Скорость равномерного прямолинейного движения.		
6	Уравнение прямолинейного равномерного движения.		
7	Мгновенная скорость. Сложение скоростей.		
8	Ускорение. Скорость при движении с постоянным ускорением.		
9	Движение с постоянным ускорением.		
10	Свободное падение тел.		
11	Равномерное движение по окружности.		
12	Контрольная работа № 1 по теме «Кинематика»		
	<i><b>Динамика</b></i>	<b>9</b>	
13	Основное утверждение механики. Первый закон Ньютона.		
14	Масса и сила. Второй закон Ньютона.		
15	Третий закон Ньютона.		
16	Силы в механике. Гравитационные силы.		
17	Силы упругости.		
18	Т.Б. Лабораторная работа № 1 «Изучение движения тела по окружности»		

19	Силы трения.		
20	Решение задач.		
21	Контрольная работа № 2 по теме «Динамика и силы в природе»		
	<b><i>Законы сохранения в механике</i></b>	7	
22	Импульс. Закон сохранения импульса.		
23	Реактивное движение.		
24	Работа силы. Мощность.		
25	Кинетическая и потенциальная энергия.		
26	Закон сохранения в механике.		
27	Т.Б. Лабораторная работа № 2 «Изучение закона сохранения механической энергии»		
28	Контрольная работа № 3 по теме «Законы сохранения в механике»		
	<b>Молекулярная физика. Термодинамика.</b>	17	
	<b><i>Основы МКТ</i></b>	9	
29	Основные положения МКТ и их опытное обоснование.		
30	Строение газообразных, жидких и твердых тел.		
31	Идеальный газ. Основное уравнение МКТ.		
32	Температура.		
33	Уравнение состояния идеального газа.		
34	Газовые законы.		
35	Решение задач на уравнение Менделеева-Клапейрона и газовые законы.		
36	Т.Б. Лабораторная работа № 3 «Опытная проверка закона Гей-Люссака»		
37	Контрольная работа № 4 по теме «Основы МКТ»		
	<b><i>Взаимные превращения жидкостей и газов. Твердые тела</i></b>	2	
38	Насыщенный пар. Влажность воздуха.		

39	Кристаллические и аморфные тела.		
	<b><i>Термодинамика</i></b>	<b>6</b>	
40	Внутренняя энергия. Работа в термодинамике.		
41	Количество теплоты.		
42	Первый закон термодинамики. Применение первого закона термодинамики к различным процессам.		
43	Необратимость процессов в природе. Второй закон термодинамики.		
44	Тепловые двигатели. КПД теплового двигателя.		
45	Контрольная работа № 5 по теме «Термодинамика»		
	<b>Электродинамика</b>	<b>21</b>	
	<b><i>Электростатика</i></b>	<b>7</b>	
46	Электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда.		
47	Закон Кулона.		
48	Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Силовые линии электрического поля.		
49	Проводники и диэлектрики в электрическом поле. Поляризация диэлектриков.		
50	Потенциал электростатического поля и разность потенциалов.		
51	Емкость. Конденсаторы.		
52	Контрольная работа № 6 по теме «Электростатика»		
	<b><i>Постоянный электрический ток</i></b>	<b>9</b>	
53	Электрический ток. Условия его существования. Сила тока.		
54	Закон Ома для участка цепи. Сопротивление.		
55	Последовательное и параллельное соединение проводников.		
56	Т.Б. Лабораторная работа № 4 «Изучение последовательного соединения проводников»		
57	Т.Б. Лабораторная работа № 5 «Изучение параллельного		

	соединения проводников»		
58	Работа и мощность тока.		
59	Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи.		
60	Т.Б. Лабораторная работа № 6 «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источник тока»		
61	Контрольная работа № 7 по теме «Постоянный электрический ток»		
	<i>Электрический ток в различных средах.</i>	5	
62	Электрический ток в металлах.		
63	Электрический ток в полупроводниках.		
64	Электрический ток в вакууме. Электрический ток в жидкостях.		
65	Электрический ток в газах. Плазма.		
66	Контрольная работа № 8 по теме «Электрический ток в различных средах»		
67-68	<b>Повторение курса</b>	2	
69	Итоговая контрольная работа		
70	<b><i>Резерв</i></b>	1	
	<b>ИТОГО</b>	<b>70</b>	

## ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА 11 КЛАСС

№ урока п/п	Тема	кол-во часов	примечание
	<b>Электродинамика (Продолжение)</b>	<b>13</b>	
	<b>Магнитное поле</b>	<b>5</b>	
1	Взаимодействие токов. Магнитное поле. Вектор магнитной индукции. Линии магнитной индукции		
2	Модуль вектора магнитной индукции. Сила Ампера.		
3	Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца. Магнитные свойства вещества.		
4	Т.Б. Лабораторная работа № 1 «Наблюдение действия магнитного поля на ток»		
5	Решение задач на применение силы Ампера и силы Лоренца		
	<b>Электромагнитная индукция</b>	<b>8</b>	
6	Открытие электромагнитной индукции. Магнитный поток.		
7	Направление индукционного тока. Правило Ленца		
8	Закон электромагнитной индукции		
9	Вихревое электрическое поле. ЭДС индукции в движущихся проводниках.		
10	Самоиндукция. Индуктивность		
11	Энергия магнитного поля тока. Электромагнитное поле		
12	Т.Б. Лабораторная работа № 2 «Изучение явления электромагнитной индукции»		
13	Т.Б. Контрольная работа № 1 «Магнитное поле. Электромагнитная индукция»		
	<b>Колебания и волны</b>	<b>18</b>	
	<b>Механические колебания</b>	<b>5</b>	
14	Свободные и вынужденные колебания. Условия возникновения свободных колебаний. Математический маятник		

15	Динамика колебательного движения. Гармонические колебания		
16	Фаза колебания. Превращение энергии при гармонических колебаниях		
17	Вынужденные колебания. Резонанс. Применение резонанса и борьба с ним		
18	Т.Б. Лабораторная работа № 3 «Определение ускорения свободного падения при помощи маятника»		
	<b>Электромагнитные колебания</b>	<b>4</b>	
19	Свободные и вынужденные колебания. Колебательный контур		
20	Аналогия между механическими и электромагнитными колебаниями. Уравнения, описывающие процессы в колебательном контуре. Период свободных электрических колебаний		
21	Переменный электрический ток		
22	Электрический резонанс. Автоколебания		
	<b>Производство, передача и использование электрической энергии</b>	<b>2</b>	
23	Генерирование электрической энергии. Трансформаторы		
24	Производство, передача и использование электрической энергии. Эффективное использование электрической энергии		
	<b>Механические волны</b>	<b>3</b>	
25	Волновые явления. Распространение механических волн		
26	Длина волны. Скорость волны. Уравнение бегущей волны		
27	Волны в среде. Звуковые волны		
	<b>Электромагнитные волны</b>	<b>4</b>	
28	Что такое электромагнитные волны. Экспериментальное обнаружение и свойства электромагнитных волн		
29	Изобретение радио А.С. Поповым. Принципы радиосвязи		
30	Свойства электромагнитных волн. Распространение радиоволн. Радиолокация		
31	Контрольная работа № 2 «Колебания и волны»		

	<b>Оптика</b>	<b>23</b>	
	<b>Световые волны</b>	<b>13</b>	
32	Световые волны. Скорость света. Принцип Гюйгенса		
33	Законы отражения		
34	Законы преломления. Полное отражение		
35	Т.Б. Лабораторная работа № 4 «Измерение показателя преломления стекла»		
36	Решение задач на применение законов геометрической оптики		
37	Линза. Построение изображения, даваемого линзой. Формула тонкой линзы		
38	Т.Б. Лабораторная работа № 5 «Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы»		
39	Дисперсия света		
40	Интерференция механических волн и света. Некоторые применения интерференции		
41	Дифракция механических волн и света. Дифракционная решетка		
42	Т.Б. Лабораторная работа № 6 «Измерение длины световой волны»		
43	Поляризация света. Поперечность световых волн и электромагнитная теория света		
44	Контрольная работа № 3 «Оптика»		
	<b>Элементы теории относительности</b>	<b>4</b>	
45	Законы электродинамики и принципы относительности. Постулаты теории относительности		
46	Относительность одновременности и основные следствия		
47	Зависимость массы от скорости. Релятивистская динамика		
48	Связь между массой и энергией		
	<b>Излучение и спектры</b>	<b>6</b>	
49	Виды излучений. Источники света		

50	Спектры и спектральные аппараты. Виды спектров. Спектральный анализ		
51	Инфракрасное, ультрафиолетовое, рентгеновское излучения		
52	Шкала электромагнитных излучений		
53	Т.Б. Лабораторная работа № 7 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектра»		
54	Контрольная работа № 4 «Элементы теории относительности. Излучения и спектры»		
	<b>Квантовая физика</b>	<b>9</b>	
	<b>Световые кванты</b>	<b>2</b>	
55	Фотоэффект. Теория фотоэффекта. Фотоны		
56	Применение фотоэффекта. Давление света. Химическое действие. Фотография		
	<b>Атомная физика</b>	<b>1</b>	
57	Строение атома. Опыты Резерфорда. Квантовые постулаты Бора. Модель атома водорода по Бору		
	<b>Физика атомного ядра</b>	<b>5</b>	
58	Методы наблюдения и регистрации радиоактивных излучений. Открытие радиоактивности. альфа-, бета -, гамма-излучения		
59	Радиоактивные превращения. Закон радиоактивного распада. Период полураспада. Изотопы		
60	Строение атомного ядра. Ядерные силы. Энергия связи атомных ядер. Ядерные реакции		
61	Деление ядер урана. Цепные ядерные реакции. Ядерный реактор		
62	Контрольная работа № 5 «Квантовая физика»		
	<b>Элементарные частицы</b>	<b>1</b>	
63	Три этапа в развитии физики элементарных частиц. Открытие позитрона. Античастицы		
	<b>Значение физики для объяснения мира и развития производительных сил общества</b>	<b>1</b>	

64	Единая физическая картина мира. Физика и научно-техническая революция		
	<b>Строение Вселенной</b>	<b>4</b>	
65	Строение Солнечной системы		
66	Система Земля-Луна. Общие сведения о Солнце. Источники энергии и внутренне строение Солнца		
67	Определение расстояний до тел Солнечной системы и размеров небесных тел		
68	Физическая природа звёзд. Происхождение и эволюция галактик и звёзд. Наша Галактика		
	<b>ИТОГО</b>	<b>68</b>	