


Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа № 7»

Обсуждено на заседании  
ШМО  
Протокол № 1 от 30.08.2021  
Руководитель: 

Принято на педагогическом  
совете МБОУ «СОШ № 7»  
Протокол № 1 от 30.08.2021

Утверждено  
Приказ № 138/1 от 30.08.21  
  
А.В. Дямкина  
Директор МБОУ «СОШ № 7»



**Физика**  
**(базовый уровень)**

Рабочая программа  
10-11 класс

Составитель:  
Ошуркова Т.Ф.  
Учитель физики

Кемерово, 2021

## Содержание

1. Планируемые результаты освоения учебного предмета.....	3
2. Содержание учебного предмета .....	6
3. Тематическое планирование, в том числе с учетом рабочей программы воспитания с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы.....	8

## 1. Планируемые результаты освоения учебного предмета

### В результате изучения учебного предмета «Физика» на уровне среднего общего образования:

#### **Выпускник на базовом уровне научится:**

- демонстрировать на примерах роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в развитии современной техники и технологий, в практической деятельности людей;
- демонстрировать на примерах взаимосвязь между физикой и другими естественными науками;
- устанавливать взаимосвязь естественно-научных явлений и применять основные физические модели для их описания и объяснения;
- использовать информацию физического содержания при решении учебных, практических, проектных и исследовательских задач, интегрируя информацию из различных источников и критически ее оценивая;
- различать и уметь использовать в учебно-исследовательской деятельности методы научного познания (наблюдение, описание, измерение, эксперимент, выдвижение гипотезы, моделирование и др.) и формы научного познания (факты, законы, теории), демонстрируя на примерах их роль и место в научном познании;
- проводить прямые и косвенные измерения физических величин, выбирая измерительные приборы с учетом необходимой точности измерений, планировать ход измерений, получать значение измеряемой величины и оценивать относительную погрешность по заданным формулам;
- проводить исследования зависимостей между физическими величинами: проводить измерения и определять на основе исследования значение параметров, характеризующих данную зависимость между величинами, и делать вывод с учетом погрешности измерений;
- использовать для описания характера протекания физических процессов физические величины и демонстрировать взаимосвязь между ними;
- использовать для описания характера протекания физических процессов физические законы с учетом границ их применимости;
- решать качественные задачи (в том числе и межпредметного характера): используя модели, физические величины и законы, выстраивать логически верную цепочку объяснения (доказательства) предложенного в задаче процесса (явления);
- решать расчетные задачи с явно заданной физической моделью: на основе анализа условия задачи выделять физическую модель, находить физические величины и законы, необходимые и достаточные для ее решения, проводить расчеты и проверять полученный результат;
- учитывать границы применения изученных физических моделей при решении физических и межпредметных задач;
- использовать информацию и применять знания о принципах работы и основных характеристиках изученных машин, приборов и других технических устройств для решения практических, учебно-исследовательских и проектных задач;
- использовать знания о физических объектах и процессах в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде, для принятия решений в повседневной жизни.

#### **Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:**

- *понимать и объяснять целостность физической теории, различать границы ее применимости и место в ряду других физических теорий;*
- *владеть приемами построения теоретических доказательств, а также прогнозирования особенностей протекания физических явлений и процессов на основе полученных теоретических выводов и доказательств;*
- *характеризовать системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, материя (вещество, поле), движение, сила, энергия;*
- *выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;*
- *самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты;*

–характеризовать глобальные проблемы, стоящие перед человечеством: энергетические, сырьевые, экологические,– и роль физики в решении этих проблем;

–решать практико-ориентированные качественные и расчетные физические задачи с выбором физической модели, используя несколько физических законов или формул, связывающих известные физические величины, в контексте межпредметных связей;

–объяснять принципы работы и характеристики изученных машин, приборов и технических устройств;

–объяснять условия применения физических моделей при решении физических задач, находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний, так и при помощи методов оценки.

## **Личностные, метапредметные, предметные результаты освоения курса физики,**

### **Личностные результаты:**

- умение управлять своей познавательной деятельностью;
- 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;
- умение сотрудничать со взрослыми, сверстниками, детьми младшего возраста в образовательной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- сформировать мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки; осознание значимости науки, владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки; заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества; готовность к научно-техническому творчеству;
- чувство гордости за российскую физическую науку, гуманизм;
- положительное отношение к труду, целеустремленность;
- экологическая культура, бережное отношение к родной земле, природным богатствам России и мира, понимание ответственности за состояние природных ресурсов и разумное природопользование.

### **Метапредметные результаты:**

#### **1) освоение регулятивных универсальных учебных действий:**

- самостоятельно определять цели, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
- оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной ранее цели;
- сопоставлять имеющиеся возможности и необходимые для достижения цели ресурсы;
- определять несколько путей достижения поставленной цели;
- задавать параметры и критерии, по которым можно определять, что цель достигнута;
- сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной ранее целью;
- осознавать последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей;

#### **2) освоение познавательных универсальных учебных действий:**

- критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций;
- распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;
- использовать различные модельно-схематические средства для представления выявленных в информационных источниках противоречий;
- осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые задачи;
- искать и находить обобщенные способы решения задач;
- приводить критические аргументы, как в отношении собственного суждения, так и в отношении действий и суждений другого человека;
- анализировать и преобразовать проблемно-противоречивые ситуации;
- выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможности широкого переноса средств и способов действия;

- выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;
  - занимать разные позиции в познавательной деятельности;
- 3) освоение коммуникативных универсальных учебных действий:
- осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми;
  - при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом проектной команды в разных ролях (генератором идей, критиком, исполнителем, презентующим и т. д.);
  - развёрнуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных, письменных) языковых средств;
  - распознавать конфликтногенные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы;
  - согласовывать позиции членов команды в процессе работы над общим продуктом/решением;
  - представлять публично результаты индивидуальной и групповой деятельности, как перед знакомой, так и перед незнакомой аудиторией;
  - подбирать партнёров для деловой коммуникации, исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;
  - воспринимать критические замечания как ресурс собственного развития;
  - точно и ёмко формулировать как критические, так и одобрительные замечания в адрес других людей и образовательной коммуникации, избегая при этом личностных оценочных суждений.

#### Предметные результаты:

- сформировать представления о закономерной связи и познаваемости явлений природы, об объективности научного знания, о роли и месте физики в современной научной картине мира; понимание роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;
- владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями, уверенное пользование физической терминологией и символикой;
- сформированность представлений о физической сущности явлений природы, видах материи, движении как способе существования материи; усвоение основных идей механики, атомно-молекулярного учения о строении вещества, элементов электродинамики квантовой физики; овладение понятийным аппаратом и символическим языком физики;
- владение основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; владение умениями обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами; объяснять полученные результаты и делать вывод;
- владение умениями выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов, проверять их экспериментальными средствами, формулируя цель исследования; владение умениями описывать и объяснять самостоятельно проведённые эксперименты, анализировать результаты полученной из экспериментов информации, определять достоверность полученного результата;
- умение решать простые физические задачи;
- сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни;
- понимание физических основ и принципов действия машин и механизмов, средств передвижения и связи, бытовых приборов, промышленных технологических процессов, влияния их на окружающую среду; осознание возможных причин техногенных и экологических катастроф;
- сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников.

## 2.Содержание учебного предмета

### Введение. Физика и естественно - научный метод познания природы (1 ч)

Физика - фундаментальная наука о природе. Научный метод познания.

Методы исследования физических явлений. Моделирование физических явлений и процессов. Научные факты и гипотезы. Физические законы и границы их применимости. Физические теории и принцип соответствия. Физические величины. Погрешности измерений физических величин. Роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в практической деятельности людей. Физика и культура.

### Механика (27+1резерв=28 ч)

Границы применимости классической механики. Пространство и время. Относительность механического движения. Системы отсчёта. Скалярные и векторные физические величины. Траектория. Путь. Перемещение. Скорость. Ускорение. Равномерное и равноускоренное прямолинейное движение. Равномерное движение по окружности.

Взаимодействие тел. Явление инерции. Сила. Масса. Инерциальные системы отсчёта. Законы динамики Ньютона. Сила тяжести, вес, невесомость. Силы упругости, силы трения. Законы: всемирного тяготения, Гука, трения. Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований.

Импульс материальной точки и системы. Импульс силы. Закон сохранения импульса. Механическая работа. Мощность. Механическая энергия материальной точки и системы. Закон сохранения механической энергии. Работа силы тяжести и силы упругости.

Равновесие материальной точки и твёрдого тела. Момент силы. Условия равновесия. Равновесие жидкости и газа. Давление. Движение жидкости.

#### Лабораторные работы:

1. Изучение движения тела по окружности.
2. Измерение жёсткости пружины.
3. Измерение коэффициента трения скольжения.
4. Изучение закона сохранения механической энергии.
5. Изучение равновесия тела под действием нескольких сил.

#### Контрольные работы:

1. Механика

### Молекулярная физика и термодинамика (17+1резерв=18 ч)

Молекулярно-кинетическая теория (м к т) строения вещества и её экспериментальные доказательства. Тепловое равновесие. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц вещества. Модель идеального газа. Давление газа. Уравнение состояния идеального газа. Уравнение Менделеева-Клапейрона. Газовые законы.

Агрегатные состояния вещества. Взаимные превращения жидкости и газа. Влажность воздуха. Модель строения жидкостей. Поверхностное натяжение. Кристаллические и аморфные тела.

Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии. Уравнение теплового баланса. Первый закон термодинамики. Необратимость тепловых процессов. Принципы действия и КПД тепловых машин.

#### Лабораторные работы

6. Измерение температуры жидкостными и цифровыми термометрами.
7. Экспериментальная проверка закона Гей - Люссака (измерение термодинамических параметров газа).

#### Контрольные работы:

2. Основы МКТ и термодинамики

### Основы электродинамики (25+3резерв=28ч)

Электрические заряды. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона.

Электрическое поле. Напряжённость и потенциал электростатического поля. Линии напряжённости и эквипотенциальные поверхности. Принцип суперпозиции полей. Проводники и диэлектрики в электрическом поле. Электроёмкость. Конденсатор.

Постоянный электрический ток. Сила тока. Сопротивление. Последовательное и параллельное соединение проводников. Закон Джоуля - Ленца. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи. Электрический ток в проводниках, электролитах, полупроводниках, газах и вакууме. Сверхпроводимость.

Магнитное поле. Вектор индукции магнитного поля. Действие магнитного поля на проводник с током и движущуюся заряженную частицу. Сила Ампера и сила Лоренца. Магнитные свойства вещества.

Явление электромагнитной индукции. Магнитный поток. Правило Ленца. Закон электромагнитной индукции. Явление самоиндукции. Индуктивность. Электромагнитное поле. Энергия электромагнитного поля.

**Лабораторные работы:**

8. Последовательное и параллельное соединения проводников.
9. Измерение ЭДС источника тока.
10. Измерение силы взаимодействия магнита и катушки с током
11. Исследование явления электромагнитной индукции.

**Контрольные работы:**

3. Основы электродинамики
4. Электромагнетизм

**Колебания и волны (15+1резерв=16ч)**

Механические колебания. Гармонические колебания. Свободные, затухающие, вынужденные колебания. Превращения энергии при колебаниях. Резонанс.

Электромагнитные колебания. Колебательный контур. Переменный электрический ток. Резонанс в электрической цепи. Короткое замыкание.

Механические волны. Продольные и поперечные волны. Скорость и длина волны. Интерференция и дифракция. Энергия волны. Звуковые волны.

Электромагнитные волны. Свойства электромагнитных волн. Диапазоны электромагнитных излучений и их практическое применение.

**Лабораторная работа:**

12. Определение ускорения свободного падения при помощи маятника.

**Контрольные работы:**

5. Колебания и волны

**Оптика (13+1=14 ч)**

Геометрическая оптика. Скорость света. Законы отражения и преломления света.

Формула тонкой линзы. Волновые свойства света: дисперсия, интерференция, дифракция, поляризация.

**Лабораторные работы:**

13. Определение показателя преломления среды.
14. Измерение фокусного расстояния собирающей линзы.
15. Определение длины световой волны.

**Контрольные работы:**

6. Оптика

**Основы специальной теории относительности (3 ч)**

Постулаты теории относительности и следствия из них. Инвариантность модуля скорости света в вакууме. Энергия покоя. Связь массы и энергии свободной частицы

**Квантовая физика. Физика атома и атомного ядра (17+3резерв=20 ч)**

Гипотеза М. Планка. Фотоэлектрический эффект. Опыты Столетова. Законы фотоэффекта. Уравнение Эйнштейна. Фотон. Корпускулярно-волновой дуализм. Соотношение неопределённостей Гейзенберга.

Планетарная модель атома. Объяснение линейчатого спектра водорода на основе квантовых постулатов Бора.

Состав и строение атомных ядер. Энергия связи атомных ядер. Виды радиоактивных превращений атомных ядер. Закон радиоактивного распада. Ядерные реакции. Цепная реакция деления ядер. Применение ядерной энергии.

Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия.

**Лабораторные работы:**

16. Наблюдение сплошного и линейчатого спектров. Исследование спектра водорода
17. Определение импульса и энергии частицы при движении в магнитном поле

**Контрольные работы:**  
7. Квантовая физика

**Строение Вселенной (5 ч)**

Солнечная система: планеты и малые тела, система Земля-Луна. Строение и эволюция Солнца и звёзд. Классификация звёзд. Звёзды и источники их энергии.

Галактика. Современные представления о строении и эволюции Вселенной.

**Лабораторная работа:**

18. Определение периода обращения двойных звёзд.

**Повторение – 3 ч (в 10 классе).**

**2.**

Предусмотренная программой резервное время в количестве 7 часов (10 класс), распределено на отработку навыков решения задач по темам «Механика» – 1 час, «Молекулярная физика и термодинамика» -1 час, «Основы электродинамики»-2 часа и на обобщение и повторение пройденного материала за курс 10 кл - 3 часа. Резервное время в количестве 6 часов (11 класс), распределено на закрепление материала по отработку навыков решения задач по разделам: «Электродинамика» - 1 час, «Колебания и волны» - 1 час, «Оптика» - 1 час, «Квантовая физика» – 3 часа.

**3. Тематическое планирование, в том числе с учетом рабочей программы воспитания с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы**

№ п/п	Разделы, темы	Количество часов		
		Авторская программа	Рабочая программа	
			10 кл.	11 кл.
1	Введение. Физика и естественно - научный метод познания природы.	1	1	
2	<b>Механика</b>	<b>27</b>	27+1=28	
	Кинематика	6	6	
	Законы динамики Ньютона	4	4	
	Силы в механике	5	5	
	Законы сохранения импульса	3	3	
	Закон сохранения механической энергии	4	4+1=5	
	Статика.	3	3	
	Основы гидромеханики	2	2	
3	<b>Молекулярная физика и термодинамика</b>	<b>17</b>	17+1=18	
	Основы молекулярно-кинетической теории (МКТ)	3	3	
	Уравнение состояния газа.	4	4	
	Взаимные превращения жидкости и газа.	1	1	
	Жидкости.	1	1	
	Твёрдые тела	1	1	
	Основы термодинамики	7	7+1=8	
4	<b>Основы электродинамики</b>	<b>16</b>	16+2=18	
	Электростатика	6	6	
	Законы постоянного тока.	6	6+2=8	
	Электрический ток в различных средах.	4	4	
5	<b>Резерв</b>	<b>7</b>	-	
6	<b>Повторение</b>	-	3 рез	
7	<b>Основы электродинамики (продолжение)</b>	<b>9</b>		<b>9+1=10</b>
	Магнитное поле.	5		5
	Электромагнитная индукция.	4		4+1=5
8	<b>Колебания и волны</b>	<b>15</b>		<b>15+1=16</b>



	Механические колебания	3		3
	Электромагнитные колебания.	5		5+1=6
	Механические волны.	3		3
	Электромагнитные волны.	4		4
<b>9</b>	<b>Оптика</b>	<b>13</b>		<b>13+1=14</b>
	Световые волны. Геометрическая и волновая оптика.	11		11
	Излучение и спектры	2		2+1=3
<b>10</b>	<b>Основы специальной теории относительности</b>	<b>3</b>		<b>3</b>
	Основы специальной теории относительности (СТО)	3		3
<b>11</b>	<b>Квантовая физика</b>	<b>17</b>		<b>17+3=20</b>
	Световые кванты.	5		5+1=6
	Атомная физика	3		3
	Физика атомного ядра	7		7+1=8
	Элементарные частицы	2		2+1=3
<b>12</b>	<b>Строение Вселенной</b>	<b>5</b>		<b>5</b>
	Солнечная система. Строение вселенной	5		5
<b>13</b>	<b>Резерв</b>	<b>6</b>		<b>-</b>
	<b>Итого</b>	<b>136</b>	68	68
Класс		Кол-во		
		Л.р.	К.р.	
10		9	3	
11		9	4	