

Министерство просвещения Российской Федерации  
Департамент образования мэрии г. Новосибирска  
Отдел образования администрации Дзержинского района  
муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение города Новосибирска  
«Вечерняя (сменная) школа № 15»  
630010, г. Новосибирск, ул. Волочаевская, 111, тел./факс 240-07-62



**РАССМОТРЕНО:**

на заседании МО  
учителей естественного цикла  
МБОУ В(С)Ш №15

*Якунина М.А.*  
«27» *августа* 2018 г.

**СОГЛАСОВАНО:**

зам. директора по УВР  
МБОУ В(С)Ш №15

*Жданко Г.В.*  
«30» *августа* 2018 г.



**ТВЕРЖДАЮ:**

и.о. директора МБОУ В(С)Ш №15  
Е.А. Лактионова  
2018 г.

**Рабочая программа  
по физике,  
10 -11классы  
(ФК ГОС)**

**Составитель: Кутернина Т.А.**

**Секретова В.В.**

**Новосибирск, 2018г.**

## Пояснительная записка

Рабочая программа по физике составлена на основе федерального компонента государственного стандарта среднего общего образования и Примерной программы среднего общего образования: «Физика» 10-11 классы (базовый уровень).

### Нормативными документами для составления рабочей программы являются:

- Федеральный компонент государственного стандарта общего образования, утвержденный МО РФ от 05.03.2004 №1089
- Базисный учебный план общеобразовательных учреждений Российской Федерации, утвержденный приказом Минобрнауки РФ №1312 от 09.03.2004;
- Региональный базисный учебный план для государственных и муниципальных общеобразовательных учреждений Новосибирской области, реализующих программы общего образования
- Учебный план МБОУ В(С)Ш №15
- Примерные программы, созданные на основе федерального компонента государственного образовательного стандарта;
- Федеральный перечень учебников, рекомендованных (допущенных) к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях, реализующих программы общего образования (приказ Минобрнауки РФ № 253 от 31.03.2014)
- Требования к оснащению образовательного процесса в соответствии с содержательным наполнением учебных предметов федерального компонента государственного образовательного стандарта.

Рабочая программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта, дает распределение учебных часов по разделам курса и последовательность изучения разделов физики с учетом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей учащихся, определяет минимальный набор опытов, демонстрируемых учителем в классе, лабораторных и практических работ, выполняемых учащимися.

Таким образом, рабочая программа содействует сохранению единого образовательного пространства, предоставляет широкие возможности для реализации различных подходов к построению учебного курса.

### Общая характеристика учебного предмета

Физика как наук 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. Ознакомление школьников с методами научного познания предполагается проводить при изучении всех разделов курса физики, а не только при изучении специального раздела «Физика и методы научного познания».

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 в программе среднего общего образования структурируется на основе физических теорий: механики, молекулярной физики, электродинамики, электромагнитных колебаний и волн, квантовой физики.

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 на уровне среднего общего образования на базовом уровне направлено на достижение следующих целей:**

- *усвоение 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 естественно-научной 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; в необходимости сотрудничества в процессе совместного выполнения задач, уважительного отношения к мнению оппонента при обсуждении проблем естественно-научного 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

Федеральный базисный учебный план для образовательных учреждений Российской Федерации отводит 140 часов для обязательного изучения физики на базовом уровне среднего общего образования, в том числе в 10—11 классах по 70 учебных часов из расчета 2 учебных часа в неделю. В примерных программах предусмотрен резерв свободного учебного времени в объеме 14 учебных часов для реализации авторских подходов, использования разнообразных форм организации учебного процесса, внедрения современных методов обучения и педагогических технологий, учета местных условий.

Рабочая программа составлена с учётом количества часов, отпущенных на изучение предмета по учебному плану школы.

Очная и заочная формы обучения (двухгодичное обучение)

Года обучения	Кол-во часов в неделю	Кол-во учебных недель	Всего часов за учебный год
10 класс	1,5	35	52,5
11 класс	1,5	34	52
Часов за курс			104,5

В заочном классе выделяется дополнительно время на проведение зачётов.

Специфика контингента учащихся определена в Уставе образовательного учреждения:

ОСНОВНАЯ ШКОЛА - подростки, оказавшиеся в трудной жизненной ситуации;

АМОД СИЗО – несовершеннолетние, находящиеся под следствием;

АМОД ИЗ 54/1 – совершеннолетние учащиеся, отбывающие наказание за совершённые преступления;

АМОД СОЛ КД «Берёзка» – подростки, приехавшие в оздоровительный лагерь, их период обучения составляет один сезон (21 день);

АМОД НПБ №3 - несовершеннолетние, находящиеся на обследовании и лечении в больнице.

Освоить программный материал при меньшем количестве часов, чем отводится федеральным базисным учебным планом, позволяют следующие приёмы и методы:

- проведение установочных уроков—консультаций, на которых даётся схема изучения темы, план подготовки к зачёту;
- использование резерва свободного учебного времени в объёме 14 часов для реализации программного материала;
- самостоятельная работа учащихся по изучению отдельных вопросов темы;
- подача учебного материала в сжатой форме (блоками);
- система зачётов (во время, отведённое на зачёты, учащиеся могут получить консультацию по любому вопросу темы);
- техническое оснащение кабинета позволяет сократить время на подачу нового материала, проведение демонстрационных опытов;
- самостоятельная подготовка учащимися докладов, рефератов, презентаций;
- организация проектной деятельности.

Специфика работы в СИЗО, ИЗ 54/1, НПБ № 3 не позволяет использовать полный набор лабораторного и демонстрационного оборудования. Здесь выполнить фронтальные лабораторные работы, демонстрационные опыты позволяет использование:

- фотографий;
- рисунков;
- виртуальных лабораторий.

Контроль и оценивание усвоенных учащимися знаний предусмотрен в формах:

- контрольная работа;
- лабораторная работа;
- зачёт - только для учащихся основной школы и АМОД ИЗ 54/1.

### **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 естественно-научных методов: наблюдения, измерения, эксперимента, моделирования;
- 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 для 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, умение 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 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, основанные 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.

## Основное содержание программы

(Курсивом в тексте выделен материал, который подлежит изучению, но не включается в Требования к уровню подготовки выпускников)

### Физика и методы научного познания

Физика — наука о природе. Научные методы познания окружающего мира и их отличие 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. Относительность механического движения. 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.*

#### Демонстрации

Зависимость траектории движения тела от выбора системы отсчета.  
Падение тел в воздухе и в вакууме.  
Явление инерции.  
Сравнение масс взаимодействующих тел.  
Второй закон Ньютона.  
Измерение сил.  
Сложение сил.  
Зависимость силы упругости от деформации.  
Силы трения.  
Условия равновесия тел.  
Реактивное движение.  
Переход потенциальной энергии в кинетическую энергию и обратно.

#### Лабораторные работы

Измерение ускорения свободного падения.  
Исследование движения тела под действием постоянной силы.  
Изучение движения тел по окружности под действием сил тяжести и упругости.  
Исследование упругого и неупругого столкновений тел.  
Сохранение механической энергии при движении тела под действием сил тяжести и упругости.  
Сравнение работы силы с изменением кинетической энергии тела.

### 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.

#### Демонстрации

Механическая модель броуновского движения.  
Изменение давления газа с изменением температуры при постоянном объеме.  
Изменение объема газа с изменением температуры при постоянном давлении.  
Изменение объема газа с изменением давления при постоянной температуре.  
Кипение воды при пониженном давлении.  
Устройство психрометра и гигрометра.  
Явление поверхностного натяжения жидкости.  
Кристаллические и аморфные тела.  
Объемные модели строения кристаллов.  
Модели тепловых двигателей.

#### Лабораторные работы

Измерение влажности воздуха.  
Измерение удельной теплоты плавления льда.  
Измерение поверхностного натяжения жидкости.

### Электродинамика

Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Электрическое поле. Электрический ток. *Закон Ома для полной цепи*. Магнитное поле тока. *Плазма. Действие магнитного поля на движущиеся заряженные частицы*. Явление электромагнитной индукции. Взаимосвязь электрического и магнитного полей. Свободные электромагнитные колебания. Электромагнитное поле.

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

Законы распространения света. Оптические приборы.

### **Демонстрации**

Электромметр.

Проводники в электрическом поле.

Диэлектрики в электрическом поле.

Энергия заряженного конденсатора.

Электроизмерительные приборы.

Магнитное взаимодействие токов.

Отклонение электронного пучка магнитным полем.

Магнитная запись звука.

Зависимость ЭДС индукции от скорости изменения магнитного потока.

Свободные электромагнитные колебания.

Осциллограмма переменного тока.

Генератор переменного тока.

Излучение и прием электромагнитных волн.

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**

Измерение электрического сопротивления с помощью омметра.

Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока.

Измерение элементарного заряда.

Измерение магнитной индукции.

Определение спектральных границ чувствительности человеческого глаза.

Измерение показателя преломления стекла.

## **Квантовая физика и элементы астрофизики**

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

Планетарная модель атома. Квантовые постулаты Бора. Лазеры.

Строение атомного ядра. Ядерные силы. Дефект масс и энергия связи ядра. Ядерная энергетика.

Влияние ионизирующей радиации на живые организмы. *Доза излучения. Закон радиоактивного распада. Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия.*

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.*

### **Демонстрации**

Фотоэффект.

Линейчатые спектры излучения.

Лазер.

Счетчик ионизирующих частиц.

### **Лабораторная работа**

Наблюдение линейчатых спектров.

**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 объяснять 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 энергетике, 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.

**Реализация программы обеспечивается учебно-методическим комплектом (учебник включен в  
Федеральный перечень):**

1. Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Сотский Н.Н. Физика: Учеб. для 10 кл. общеобразоват. учреждений. М.: Просвещение, 2017.
2. Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Чаругин В.М. Физика: Учеб. для 11 кл. общеобразоват. учреждений. М.: Просвещение, 2017.
3. Генденштейн Л.Э., Кирик Л.А.: Физика Задачник 10-11 класс для ОУ М:Мнемозина, 2010 г.
4. Годова И.В. Контрольные работы в новом формате. Физика 10 класс. М.: Интеллект-Центр, 2011.
5. Годова И.В. Контрольные работы в новом формате. Физика 11 класс. М.: Интеллект-Центр, 2011
6. Парфентьева Н.А. Сборник задач по физике.10-11-клпсы: пособие для учащихся общеобразоват. учреждений: базовый и профильный уровни. М.: Просвещение, 2012.
7. Рымкевич А.П. физика. Задачник.10-11 кл.: пособие для общеобразоват. учреждений. – М.: Дрофа, 2012
8. ФИПИ. Типовые варианты заданий по физике. М.: Астрель.
9. 1С: Репетитор. Физика. CD-ROM. Компьютерные обучающие, демонстрационные и тестирующие программы.
10. Открытая физика. Часть 1 и 2. CD-ROM. Компьютерные обучающие, демонстрационные и тестирующие программы

**Тематическое распределение часов учебной программы  
10-11 класс заочная форма, 2 года обучения  
(УМК: Мякишев Г. Я.)**

Тема	Количество часов
<b>10 класс</b>	
Физика и методы научного познания	1
<i>Механика</i>	22
Кинематика	5
Динамика	9
Законы сохранения в механике. Статика	8
<i>Молекулярная физика. Термодинамика</i>	14
Основы молекулярно-кинетической теории. Свойства газов, жидкостей и твёрдых тел.	8
Термодинамика	6
<i>Электродинамика</i>	16,5
Электростатика	6
Законы постоянного тока. Электрический ток в разных средах	10,5
<b>Итого</b>	<b>52,5</b>
<b>11 класс</b>	
Магнитное поле.	4
Электромагнитная индукция	3
Механические колебания	2
Электромагнитные колебания Производство, передача и использование электрической энергии	4
Механические волны. Электромагнитные волны.	5
Световые волны. Излучение. Основы специальной теории относительности.	12
Световые кванты	4
Атомная физика.	2
Физика атомного ядра. Элементарные частицы	9
Строение и эволюция Вселенной	6
Современная физическая картина мира	1
<b>Итого</b>	<b>52</b>
<b>ВСЕГО</b>	<b>104,5</b>

**Зачеты  
10-11 классы (2 года обучения)  
(УМК: Мякишев Г. Я.)**

№	Тема зачёта
<b>10 класс</b>	
1	Кинематика Динамика
2	Законы сохранения.
3	Молекулярная физика. Термодинамика.
4	Электрические взаимодействия. Законы постоянного тока
<b>11 класс</b>	
1	Магнитные взаимодействия. Электромагнитное поле.
2	Оптика.
3	Кванты и атомы. Ядерная физика.
4	Строение и эволюция Вселенной

**Лабораторные работы  
(УМК: Мякишев Г. Я.)**



<b>№</b>	<b>Название</b>	<b>Оборудование</b>
<b>работы</b>	<b>10 класс</b>	
<b>1</b>	Исследование движения тела под действием постоянной силы	Штатив с муфтой и лапкой, трибомер, деревянный брусок, набор грузов по 100г, измерительная лента, секундомер.
<b>2</b>	Изучение движения тел по окружности под действием сил тяжести и упругости	Штатив с муфтой и лапкой, измерительная лента, циркуль, динамометр, весы с разновесами, шарик на нити, кусочек пробки с отверстием, лист бумаги, линейка
<b>3</b>	Исследование упругого и неупругого столкновений тел	Виртуальная лаборатория «Открытая физика»
<b>4</b>	Сравнение работы силы с изменением кинетической энергии тела	Штативы для фронтальных работ — 2 шт., динамометр учебный, шар, нитки, линейка измерительная 30 см, весы учебные со штативом, гири Г4-210
<b>5</b>	Сохранение механической энергии при движении тела под действием сил тяжести и упругости	Штатив с муфтой и лапкой, динамометр с фиксатором, груз, нить, линейка.
<b>6</b>	Измерение влажности воздуха	Психрометр, стакан с водой, психрометрическая таблица.
<b>7</b>	Измерение удельной теплоты плавления льда.	калориметр, термометр, цилиндр измерительный, сосуд с теплой водой, сосуд с холодной водой и тающим льдом
<b>8</b>	Измерение коэффициента поверхностного натяжения.	Весы, разновес, пипетка, штангенциркуль, стакан с водой.
<b>9</b>	Измерение электрического сопротивления с помощью омметра	Омметр, катушка, линейка, штангенциркуль.
<b>10</b>	Определение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока.	Источник тока, амперметр, вольтметр, реостат, ключ, соединительные провода.
<b>11</b>	Измерение элементарного заряда	Стакан с раствором медного купороса, амперметр, секундомер, линейка, источник постоянного напряжения, соединительные провода, ключ
	<b>11 класс</b>	
<b>1</b>	Измерение магнитной индукции	Источник тока, магнит, штатив с лапкой, катушка-моток, реостат, ключ, соединит. провода.
<b>2</b>	Измерение ускорения свободного падения.	Штатив с муфтой и кольцом, шарик с отверстием, нить, секундомер, измерительная лента.
<b>3</b>	Измерение показателя преломления стекла	Плоскопараллельная пластина, булавки, линейка, транспортир.
<b>4</b>	Определение спектральных границ чувствительности человеческого глаза	Линейка с держателем для дифракционной решётки и экраном со щелью и шкалой, дифракционная решётка, свеча.
<b>5</b>	Наблюдение линейчатых спектров.	Спектроскоп, лампочка, набор спектральных трубок, прибор для зажигания, плоскопараллельная пластина со скошенными гранями.