

## **Аннотация к рабочей программе по физике 7-9 классы (Перышкин А.В.)**

**1. Основа для составления программы.** Настоящая рабочая программа по физике 7 – 9 классы составлена в соответствии с нормативно-правовыми документами:

- Федеральным законом № 273-ФЗ от 29 декабря 2012 года «Об образовании в Российской Федерации» (ст.28 п.3 пп.6; .ст. 2 п. 9);
- Приказом Министерства образования и науки РФ от 17 декабря 2010 г. N 1897 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования" (с изменениями и дополнениями, утверждёнными приказом Минобрнауки России от 29 декабря 2014 года N 1644; приказом Минобрнауки России от 31 декабря 2015 года N 1577)
- Основной образовательной программой основного общего образования МАОУ «Могойтуйская средняя общеобразовательная школа№3»;
- Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 31 марта 2014 года № 253 «О федеральном перечне учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования» (с изменениями, внесенными приказами Министерства образования и науки Российской Федерации от 8 июня 2015 года № 576, от 28 декабря 2015 года № 1529, от 26 января 2016 года № 38).
- Авторской учебной программы Е. М. Гутника, А. В. Перышкина «Физика» 7-9 классы, М., Дрофа 2011.

### **1. Место учебного предмета в структуре основной образовательной программы**

#### **школы**

Рабочая программа по физике для основной школы разработана в соответствии:

- ☐ с требованиями Федерального Государственного образовательного стандарта общего образования (ФГОС ООО, М.: «Просвещение», 2012 год);
- ☐ с рекомендациями Программы (Программы по учебным предметам. Физика 7-9 классы. М.: «Просвещение», 2012 .-79с.);
- ☐ с авторской программой (Е.М. Гутник, А.В. Перышкин Программы для общеобразовательных учреждений. Физика. Астрономия.7-11 кл./ сост. В.А. Коровин, В.А. Орлов.- М.: Дрофа, 2010. – 334с.);

- с программа курса. «Физика». 7–9 классы / авт.сост. Э.Т.Изергин. – М.: ООО «Русское слово – учебник», 2012. – с. – (ФГОС. Инновационная школа).
- С примерные программы по учебным предметам. Физика. 7-9 классы: проект. – М.: Просвещение, 2011. -48 с. – (Стандарты второго поколения).

Программа по физике для основной школы составлена на основе Фундаментального ядра содержания общего образования и Требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования, представленных в федеральном государственном образовательном стандарте основного общего образования второго поколения.

Предлагаемая программа обеспечивает систему фундаментальных знаний основ физической науки для всех учащихся основной школы.

Федеральный базисный учебный план для образовательных учреждений Российской Федерации отводит 204 часа для обязательного изучения физики на ступени основного общего образования. В том числе в VII, VIII и IX классах по 68 учебных часов из расчета 2 учебных часа в неделю.

На изучение физики отводится по 2 часа в неделю в 7-8 классах, по 68 часов, в 9-х классах 3 часа в год. Общее количество часов – 238.

Учебники:

А.В.Перышкин Физика 7 класс И.Д. «Дрофа» 2012-2014 г.

А.В.Перышкин Физика 8 класс И.Д. «Дрофа» 2012-2014 г.

А.В.Перышкин Е.М.Гутник Физика 9 класс И.Д. «Дрофа» 2012-2014 г.

## **2. Цель изучения учебного предмета.**

***Изучение физики в образовательных учреждениях основного общего образования направлено на достижение следующих целей:***

- ***освоение знаний*** о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях; величинах, характеризующих эти явления; законах, которым они подчиняются; методах научного познания природы и формирование на этой основе представлений о физической картине мира;

- ***овладение умениями*** проводить наблюдения природных явлений, описывать и обобщать результаты наблюдений, использовать простые измерительные приборы для изучения физических явлений; представлять результаты наблюдений или измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости; применять полученные знания для объяснения разнообразных природных явлений и процессов, принципов действия важнейших технических устройств, для решения физических задач;

- **развитие** познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей, самостоятельности в приобретении новых знаний при решении физических задач и выполнении экспериментальных исследований с использованием информационных технологий;

- **воспитание** убежденности в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважения к творцам науки и техники; отношения к физике как к элементу общечеловеческой культуры;

- **применение полученных знаний и умений** для решения практических задач повседневной жизни, для обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

### 3. Тематическое планирование курса по годам обучения.

Класс	Тема / раздел	Кол-во часов
7	1. Введение	4
	2. Первоначальные сведения о строении вещества.	5
	3. Взаимодействие тел.	21
	4. Давление твердых тел, жидкостей и газов.	23
	5. Работа и мощность. Энергия.	13
	Резерв	2
Итого часов:		<b>68</b>
8	1. Тепловые явления.	11
	2. Изменения агрегатных состояний вещества	13
	3. Электрические явления.	26
	4. Электромагнитные явления.	6
	5. Световые явления.	10
	6. Повторение.	2
Итого часов:		<b>68</b>
9	1. Законы взаимодействия и движения тел.	24
	2. Механические колебания и волны.	9
	3. Электромагнитное поле.	16
	4. Строение атома и атомного ядра.	11
	5. Обобщающее повторение	8
Итого часов:		<b>102</b>

**Всего часов на изучение курса      238 часа**

**4. Тематический план лабораторных, практических работ (развитие речи) и контрольных работ. Формы контроля.**

Класс	Кол-во работ -практических (п/р), - лабораторных (л/р)	Тематический контроль	
		Тема	Форма
	л/р – 1	1. Измерение массы тела.	Практическа я работа
	л/р – 2	2 . Измерение объема тела.	
	л/р – 3	3 . Измерение плотности твердого тела.	
	л/р – 4	4 Градуирование пружины и измерение сил	
	л/р – 5	. динамометром.	
	л/р – 6	5. Исследование зависимости удлинения стальной пружины от приложенной силы.	
	л/р – 7	6 Исследование зависимости силы трения скольжения от площади соприкосновения тел и	
	л/р – 8	силы нормального давления.	
	л/р – 9	7 . Измерение архимедовой силы.	
		8 Исследование условий равновесия рычага.	
		9 «Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости»	
Итого	Лабораторных работ - 9		
8	Л/р №1	"Определение теплового баланса при смешивании воды разной температуры"	Практическа я работа

	Л/р №2	"Измерение удельной теплоты плавления льда тела"	
	Л/р №3	«Сборка цепи и измерение силы тока и напряжения на различных участках цепи"	
	Л/р №4	"Проверка закона Ома."	
	Л/р №5	"Изучение последовательного и параллельного соединения проводников"	
	Л/р №6	"Измерение работы и мощности в электрической лампе"	
	Л/р №7	"Изучение свойств постоянного магнита и получение изображений магнитных полей"	
	Л/р №8	" Сборка электромагнита и проверка их в действии"	
	Л/р №9	"Получение изображений с помощью линзы"	
Итого		Лабораторных работ - 9	
9	Л/р №1	Исследование равноускоренного движения тела без начальной скорости.	Практическая работа
	Л/р №2	Исследование свободного падения	
	Л/р №3:	Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний математического маятника от его длины.	
	Л/р №4	Изучение явления электромагнитной индукции	
	Л/р № 5	Изучение треков заряженных частиц	
Итого	5		

## 5. Основные образовательные технологии.

Наряду с традиционными технологиями обучения, такими как лекция, диалог, беседа, дискуссия, диспут, семинар, консультация, практикум, применяются и новые, такие как технологии проблемного обучения, проектной деятельности школьников.

К комплексу методов, используемых на уроках, наблюдение, математический, статистический и прочие методы. Широко используются аудиовизуальные и информационные технологии обучения физики.

Применяются варианты индивидуального, индивидуально-группового, группового и коллективного способа обучения.

#### **6. Требования к результатам освоения учебного предмета:**

**Личностным** результатам обучения физике в основной школе относятся:

- ☐ мотивация образовательной деятельности школьников;
- ☐ сформированность познавательных интересов и познавательных возможностей учащихся;
- ☐ убеждённость в возможности познания природы, уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры;
- ☐ готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами, склонностями и возможностями;
- ☐ самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений.

**Предметным** результатам обучения физике в основной школе являются:

- ☐ понимание, а также умение объяснять следующие физические явления: свободное падение тел, явление инерции, явление взаимодействия тел, колебания математического и пружинного маятников, резонанс, атмосферное давление, плавание тел, большая сжимаемость газов и малая сжимаемость жидкостей и твёрдых тел, испарение жидкости, плавление и кристаллизация вещества, охлаждение жидкости при испарении, диффузия, броуновское движение, смачивание, способы изменения внутренней энергии тела, электризация тел, нагревание проводника электрическим током, электромагнитная индукция, образование тени, отражение и преломление света, дисперсия света, излучение и поглощение энергии атомом вещества, радиоактивность;
- ☐ умение измерять и находить: расстояния, промежутки времени, скорость, ускорение, массу, плотность вещества, силу, работу силы, мощность, кинетическую и потенциальную энергию, КПД наклонной плоскости, температуру, количество теплоты, удельную теплоёмкость вещества, удельную теплоту плавления вещества, влажность воздуха, атмосферное давление, силу электрического тока, напряжение, электрическое сопротивление проводника, работу и мощность тока, фокусное расстояние и оптическую силу линзы;
- ☐ владение экспериментальным методом исследования в процессе исследования зависимости удлинения пружины от приложенной силы, силы тяжести от массы тела, силы трения от площади соприкасающихся тел и от силы давления, силы Архимеда от объёма вытесненной жидкости, периода колебаний маятника

от его длины, силы тока на участке цепи от электрического напряжения, электрического сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала, силы индукционного тока в контуре от скорости изменения магнитного потока через контур, угла отражения от угла падения света;

- ☐ понимание смысла основных физических законов и умение применять их для объяснения наблюдаемых явлений: законы динамики Ньютона, закон всемирного тяготения, закон Паскаля, закон Архимеда, закон сохранения импульса и энергии, закон сохранения электрического заряда, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца, законы распространения, отражения и преломления света;
- ☐ понимание принципов действия машин, приборов и технических устройств, с которыми человек встречается в повседневной жизни, а также способов обеспечения безопасности при их использовании;
- ☐ умение использовать полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни.

**Общим предметным результатам** обучения физике в основной школе, основанными на частных предметных результатах, являются:

- ☐ знания о природе важнейших физических явлений окружающего мира и понимание смысла физических законов, раскрывающих связь изученных явлений;
- ☐ умения пользоваться методами научного исследования явлений природы: проводить и фиксировать наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, кодировать извлечённую из опытов информацию в виде таблиц, графиков, формул, объяснять полученные результаты и делать выводы, оценивать погрешности результатов измерений;
- ☐ умения применять полученные знания на практике для решения физических задач и задач повседневной жизни, для обеспечения безопасности своей жизни и жизни окружающих людей, рационального природопользования и охраны окружающей среды;
- ☐ убеждения в закономерной связи и познаваемости явлений природы, в объективности научного знания, в высокой ценности науки в развитии материальной и духовной культуры людей; развитое теоретическое мышление, включающее умения устанавливать факты, различать причины и следствия,

строить модели и выдвигать гипотезы, формулировать доказательства выдвинутых гипотез;

- ☐ коммуникативные умения докладывать о результатах своего исследования, участвовать в дискуссиях, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать различные источники

информации.

**Метапредметным результатам** обучения физике в основной школе являются:

- ☐ овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умения предвидеть возможные результаты своих действий



## **Аннотация к рабочим программам по физике для 10-11 классов**

Рабочая программа основного общего образования по физике разработана в соответствии и на основе:

- Федерального закона Российской Федерации «Об образовании в Российской Федерации» (№ 273-ФЗ от 29.12.2012).
- Базисного учебного плана (ФК БУП) для образовательных учреждений РФ, реализующих программы общего образования, образовательными стандартами по физике для основного и среднего (полного) образования (от 2004 г.)
- Федерального компонента государственного образовательного стандарта (Приказ Минобрнауки РФ от 05.03.2004 года № 1089)
- Примерной программы основного общего образования по физике (приказ Минобрнауки РФ № 1312 от 09.03.2004)
- Авторских программ - Г.Я. Мякишева. Сборник программ для общеобразовательных учреждений: Физика. 10 – 11 кл. /Н.Н. Тулькибаева, А.Э. Пушкарев. – М.: Просвещение, 2006 год; «Примерной программы основного общего образования по физике. 10-11 классы» под редакцией В.А. Орлова, О.Ф. Кабардина, В.А. Коровина и др.; авторской программы «Физика. 10-11 классы» под редакцией В.С. Данюшенкова, О.В. Коршуновой
- Учебного плана МАОУ «Могойтуйская средняя общеобразовательная школа» на 2018/2019 учебный год.

Изучение курса «Физика» в 7-9 классах ориентировано на использование учащимися учебников:

- Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Сомский Н.Н., Физика. 10 класс. Базовый уровень. Учебник. – М.: Просвещение, 2014. - 416с. – (Классический курс)
- Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Чаругин В.М., Физика. 11 класс. Базовый уровень. Учебник. – М.: Просвещение, 2014. - 400с. – (Классический курс).

Особое внимание в содержании программы уделяется обеспечению важнейшего дидактического принципа – принципа системности, большое значение придается выделению основных знаний и умений, которые должны приобрести учащиеся.

### **Общая характеристика учебного предмета**

Физика – наука о природе, о наиболее общих законах, которым подчиняются все явления в мире.

Школьный курс физики – системообразующий для естественнонаучных учебных предметов, поскольку физические законы лежат в основе содержания курсов химии, биологии, географии и астрономии.

Данная программа ориентирована на реализацию деятельностного подхода к процессу обучения. Курс физики в рабочей программе среднего (полного) общего образования структурируется на основе физических теорий: механика, молекулярная физика, электродинамика, электромагнитные колебания и волны, квантовая физика, астрономия.

### **Цели изучения физики:**

- *освоение знаний* о методах научного познания природы; современной физической картине мира: свойствах вещества и поля, пространственно-временных закономерностях, динамических и статистических законах природы, элементарных частицах и фундаментальных взаимодействиях, строении и эволюции Вселенной; знакомство с основами фундаментальных физических теорий: классической механики, молекулярно-кинетической теории, термодинамики, классической электродинамики, специальной теории относительности, квантовой теории;
- *овладение умениями* проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, выдвигать гипотезы и строить модели, устанавливать границы их применимости;
- *применение знаний* по физике для объяснения явлений природы, свойств вещества, принципов работы технических устройств, решения физических задач, самостоятельного приобретения и оценки достоверности новой информации физического содержания, использования современных информационных технологий для поиска, переработки и предъявления учебной и научно-популярной информации по физике;
- *развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей* в процессе решения физических задач и самостоятельного приобретения новых знаний, выполнения экспериментальных исследований, подготовки докладов, рефератов и других творческих работ;
- *воспитание духа* сотрудничества в процессе совместного выполнения задач, уважительного отношения к мнению оппонента, обоснованности высказываемой позиции, готовности к морально-этической оценке использования научных достижений, уважения к творцам науки и техники, обеспечивающим ведущую роль физики в создании современного мира техники;
- *использование приобретенных знаний и умений* для решения практических, жизненных задач, рационального природопользования и защиты окружающей среды, обеспечения безопасности жизнедеятельности человека и общества.

### **Задачи:**

- *развитие* первоначальных представлений учащихся о понятиях и законах механики, известных им из курса 9 класса;
- *знакомство учащихся* с основными положениями молекулярно-кинетической теории, основным уравнением МКТ идеального газа, основами термодинамики;
- *развитие* первоначальных представлений учащихся о понятиях и законах электродинамики известных им из курса 8-9 класса;
- *формирование* осознанных мотивов учения, подготовка к сознательному выбору профессии и продолжению образования;
- *воспитание учащихся* на основе разъяснения роли физики в ускорении НТП, раскрытия достижений науки и техники, ознакомления с вкладом отечественных и зарубежных ученых в развитие физики и техники;
- *формирование знаний* об экспериментальных фактах, понятиях, законах, теориях, методах физической науки, современной научной картины мира;
- *усвоение* школьниками идей единства строения материи и неисчерпаемости процесса ее познания, понимание роли практики в познании физических явлений и законов;
- *развитие* мышления учащихся, формирование у них умения самостоятельно приобретать и применять знания, наблюдения и объяснять физические явления.

### **Место предмета в учебном плане**

Срок реализации программы 2 года, программа рассчитана на 136 часов обязательного изучения физики на ступени среднего общего образования. В том числе, в 10 классе – 68 учебных часов из расчета 2 часа в неделю, в 11 классе – 68 учебных часов из расчета 2 часа в неделю.

### **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 естественнонаучных методов: наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование;
- 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 экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез.

### ***Информационно-коммуникативная деятельность:***

- владение монологической и диалогической речью, развитие способности 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, умением предвидеть возможные результаты своих действий;
- организация учебной деятельности: постановка цели, планирование, определение оптимального соотношения цели и средств.

## **Результаты обучения**

**Личностными результатами** обучения физике в основной школе являются:

- сформированность познавательных интересов на основе развития интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
- убеждённость в закономерной связи и познаваемости явлений природы, в объективности научного знания, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры;
- самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
- развитость теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, различать причины и следствия, строить модели и выдвигать гипотезы, отыскивать и формулировать доказательства этих гипотез, выводить из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические законы;
- готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями;
- мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;
- приобретение ценностных отношений друг к другу, к учителю, авторам открытий и изобретений, к результатам обучения.

**Метапредметными результатами** обучения физике в основной школе являются:

- овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования,

самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умением предвидеть возможные результаты своих действий;

- понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами; овладение универсальными учебными действиями на примерах выдвижения гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки этих гипотез, разработки теоретических моделей процессов или явлений;
- сформированность умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нём ответы на вопросы и излагать его;
- приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач;
- развитость монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;
- овладение коммуникативными умениями докладывать о результатах своего исследования, участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации;
- освоение приёмов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;
- сформированность умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.

**Предметными результатами** обучения физике в основной школе являются:

- знания о природе важнейших физических явлений окружающего мира и понимание смысла физических законов, раскрывающих связь изученных явлений;
- умения пользоваться методами научного исследования явлений природы, проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и формул, обнаруживать зависимости между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы, оценивать границы погрешностей результатов измерений;
- понимание и способность объяснять такие физические явления, как равноускоренное движение; движение по окружности с постоянной по модулю скоростью; движение тел под действием нескольких сил; реактивное движение тел; превращение энергии при движении тел; изменение внутренней энергии

тела в результате теплопередачи или работы внешних сил; влияние абсолютной температуры на кинетическую энергию теплового движения молекул; адиабатный процесс; электризация тел; нагревание проводников электрическим током; электрический ток в металлах, электролитах, газах и вакууме; полупроводимость материала; электромагнитная индукция; резонанс; возбуждение свободных колебаний в колебательном контуре; излучение электромагнитных волн; отражение и преломление света; дисперсия; дифракция; интерференция; поляризация света; возникновение линейчатого, сплошного, полосатого спектров излучения; движение тел со скоростью, близкой к скорости света; фотоэффект; давление света; излучения и поглощения энергии атомами; радиоактивность; ядерная реакция; термоядерная реакция; приливы и отливы; рождение и смерть звезд; черная дыра;

- умение измерять расстояние, промежуток времени, скорость, ускорение, массу, силу, импульс, работу силы, жесткость пружины, коэффициент трения скольжения, мощность, кинетическую энергию, потенциальную энергию, период колебания математического и пружинного маятников, ускорение свободного падения при помощи маятника, температуру, количество теплоты, удельную теплоёмкость вещества, удельную теплоту плавления вещества, объем, давление, температуру, влажность воздуха, электрический заряд, силу электрического тока, электрическое напряжение, ЭДС, электрическое сопротивление, внутреннее сопротивление, фокусное расстояние и оптическую силу линзы, показатель преломления стекла, длину световой волны;
- владение экспериментальными методами исследования в процессе самостоятельного изучения зависимости удлинения пружины от приложенной силы, коэффициента трения скольжения от площади соприкосновения тел и силы нормального давления, превращение потенциальной энергии в кинетическую и наоборот, периода колебаний маятника от его длины, объема газа от давления при постоянной температуре, давления газа от температуры при постоянном объеме, объема газа от температуры при постоянном давлении, силы тока на участке цепи от сопротивления при последовательном и параллельном соединении проводников, ЭДС источника тока от внутреннего сопротивления, направления индукционного тока от условий его возбуждения, величины силы индукционного тока от магнитного потока, угла преломления света от показателя преломления среды, оптической силы линзы от фокусного расстояния, длины световой волны от ее частоты;
- понимание смысла основных физических законов: законов динамики Ньютона, закона всемирного тяготения, законов Паскаля и Архимеда, закона Гука, закона сохранения импульса, закона сохранения энергии, закон Авогадро, закона Гей-Люссака, закона Бойля-Мариотта, закона Шарля, первый закон термодинамики, второй закон термодинамики, закона сохранения электрического заряда, закона Кулона, закона Фарадея, закона Ома для полной цепи, закона Джоуля-Ленца, закона Ампера, закона электромагнитной индукции, закона отражения света,

закона преломления света, законов фотоэффекта, закона радиоактивного распада, законов движения планет — и умение применять их на практике;

- умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи с использованием полученных знаний;
- владение разнообразными способами выполнения расчётов для нахождения неизвестной величины в соответствии с условиями поставленной задачи на основании использования законов физики;
- понимание принципа действия машин, приборов и технических устройств, с которыми каждый человек постоянно встречается в повседневной жизни, а также способов обеспечения безопасности при их использовании;
- умение применять полученные знания для объяснения принципа действия важнейших технических устройств;
- умение использовать полученные знания, умения и навыки для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

### **Требования к уровню подготовки**

*В результате изучения физики ученик должен*

*знать/понимать*

- *смысл понятий*: физическое явление, физический закон, вещество, взаимодействие, электризация, электрическое поле, магнитное поле, полупроводимость, электромагнитное поле, резонанс, электромагнитная индукция, электромагнитная волна, дисперсия, дифракция, интерференция, поляризация, спектры излучения, фотоэффект, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения, радиоактивность;
- *смысл физических величин*: путь, скорость, ускорение, масса, плотность, сила, давление, импульс, работа, мощность, кинетическая энергия, потенциальная энергия, коэффициент полезного действия, внутренняя энергия, температура, количество теплоты, удельная теплоемкость, молярная масса, число Авогадро, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия движения молекул, парциальное давление, влажность воздуха, электрический заряд, напряженность электрического поля, потенциальная энергия поля, потенциал, разность потенциалов, электроемкость, энергия заряженного конденсатора, сила электрического тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, работа и мощность электрического тока, ЭДС, внутреннее сопротивление, вектор магнитной индукции, сила Ампера, сила Лоренца, магнитный поток, индуктивность, ЭДС самоиндукции, энергия магнитного поля, электромагнитная индукция, энергия колебательного движения, период колебаний в колебательном контуре, ЭДС переменного тока, сила переменного тока, напряжение переменного тока, полное сопротивление цепи, скорость волны, длина волны, скорость света, относительный показатель преломления,

абсолютный показатель преломления, фокусное расстояние линзы, оптическая сила линзы, энергия покоя, работа выхода, красная граница фотоэффекта, давление света, энергия связи ядра, дефект масс, период полураспада, небесные координаты, прямое восхождение;

- *смысл физических законов:* законов динамики Ньютона, закона всемирного тяготения, законов Паскаля и Архимеда, закона Гука, закона сохранения импульса, закона сохранения энергии, закон Авогадро, закона Гей-Люссака, закона Бойля-Мариотта, закона Шарля, первый закон термодинамики, второй закон термодинамики, закона сохранения электрического заряда, закона Кулона, закона Фарадея, закона Ома для полной цепи, закона Джоуля-Ленца, закона Ампера, закона электромагнитной индукции, закона отражения света, закона преломления света, законов фотоэффекта, закона радиоактивного распада, законов движения планет;

*уметь*

- *описывать и объяснять физические явления:* равноускоренное движение, движение по окружности с постоянной по модулю скоростью, движение тел под действием нескольких сил, реактивное движение тел, превращение энергии при движении тел, изменение внутренней энергии тела в результате теплопередачи или работы внешних сил, влияние абсолютной температуры на кинетическую энергию теплового движения молекул, адиабатный процесс, электризация тел, нагревание проводников электрическим током, электрический ток в металлах, электролитах, газах и вакууме, полупроводимость материала, электромагнитная индукция, резонанс, возбуждение свободных колебаний в колебательном контуре, излучение электромагнитных волн, отражение и преломление света, дисперсия света, дифракция света, интерференция света, поляризация света, возникновение линейчатого спектра излучения, возникновение полосатого спектра излучения, возникновение сплошного спектра излучения, движение тел со скоростью, близкой к скорости света, фотоэффект, давление света, излучения и поглощения энергии атомами, радиоактивность, ядерная реакция, термоядерная реакция, приливы и отливы, рождение и смерть звезд, черная дыра;
- *использовать физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин:* путь, скорость, ускорение, масса, плотность, сила, давление, импульс, работа, мощность, кинетическая энергия, потенциальная энергия, коэффициент полезного действия, внутренняя энергия, температура, количество теплоты, удельная теплоемкость, абсолютная температура, парциальное давление, влажность воздуха, электрический заряд, напряженность электрического поля, потенциальная энергия поля, потенциал, разность потенциалов, электроемкость, энергия заряженного конденсатора, сила электрического тока, электрическое напряжение, электрическое



сопротивление, работа и мощность электрического тока, ЭДС, внутреннее сопротивление, вектор магнитной индукции, сила Ампера, сила Лоренца, магнитный поток, индуктивность, ЭДС самоиндукции, энергия магнитного поля, электромагнитная индукция, энергия колебательного движения, период колебаний в колебательном контуре, ЭДС переменного тока, сила переменного тока, напряжение переменного тока, полное сопротивление цепи, скорость волны, длина волны, относительный показатель преломления, фокусное расстояние линзы, оптическая сила линзы;

- *представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости:* удлинения пружины от приложенной силы, коэффициента трения скольжения от площади соприкосновения тел и силы нормального давления, периода колебаний маятника от его длины, объёма газа от давления при постоянной температуре, давления газа от температуры при постоянном объёме, объёма газа от температуры при постоянном давлении, силы тока на участке цепи от сопротивления при последовательном и параллельном соединении проводников, ЭДС источника тока от внутреннего сопротивления, направления индукционного тока от условий его возбуждения, величины силы индукционного тока от магнитного потока, угла преломления света от показателя преломления среды, оптической силы линзы от фокусного расстояния, длины световой волны от ее частоты;
- *выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы;*
- *приводить примеры практического использования физических знаний о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях;*
- *решать задачи на применение изученных физических законов;*
- *осуществлять самостоятельный поиск информации естественнонаучного содержания с использованием различных источников (учебных текстов, справочных и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета), ее обработку и представление в разных формах (словесно, с помощью графиков, математических символов, рисунков и структурных схем);*

*использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:*

- обеспечения безопасности в процессе использования транспортных средств, электробытовых приборов, электронной техники;
- контроля за исправностью электропроводки, водопровода, сантехники и газовых приборов в квартире;
- рационального применения простых механизмов;
- оценки безопасности радиационного фона.

## **Общеучебные умения, навыки и способы деятельности**

Рабочая 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 естественнонаучных методов: наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование;
- 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 экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез.

### *Информационно-коммуникативная деятельность:*

- владение монологической и диалогической речью, развитие способности 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, умением предвидеть возможные результаты своих действий;
- организация учебной деятельности: постановка цели, планирование, определение оптимального соотношения цели и средств.

## **Используемые формы, способы и средства проверки и оценки результатов обучения по данной рабочей программе:**

Формы контроля: самостоятельная работа, контрольная работа; тестирование; лабораторная работа; фронтальный опрос; физический диктант; домашний лабораторный практикум.

## АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ПО ФИЗИКЕ ДЛЯ 10 – 11 КЛАССОВ (ПРОФИЛЬНЫЙ УРОВЕНЬ), 5 часов в неделю.

Рабочая программа основного общего образования по физике разработана в соответствии и на основе:

- Федерального закона Российской Федерации «Об образовании в Российской Федерации» (№ 273-ФЗ от 29.12.2012).
- Базисного учебного плана (ФК БУП) для образовательных учреждений РФ, реализующих программы общего образования, образовательными стандартами по физике для основного и среднего (полного) образования (от 2004 г.)
- Федерального компонента государственного образовательного стандарта (Приказ Минобрнауки РФ от 05.03.2004 года № 1089)
- Примерной программы основного общего образования по физике (приказ Минобрнауки РФ № 1312 от 09.03.2004)
- Авторских программ - Г.Я. Мякишева. Сборник программ для общеобразовательных учреждений: Физика. 10 – 11 кл. /Н.Н. Тулькибаева, А.Э. Пушкарев. – М.: Просвещение, 2006 год; «Примерной программы основного общего образования по физике. 10-11 классы» под редакцией В.А. Орлова, О.Ф. Кабардина, В.А. Коровина и др.; авторской программы «Физика. 10-11 классы» под редакцией В.С. Данюшенкова, О.В. Коршуновой
- Учебного плана МАОУ «Могойтуйская средняя общеобразовательная школа» на 2018/2019 учебный год.

Рабочая программа по физике составлена для изучения физики учащимися в классах естественно научного профиля и включает три раздела: пояснительную записку; основное содержание с распределением учебных часов по разделам курса, последовательность изучения тем и разделов; требования к уровню подготовки выпускников, учебно-методическое оснащение учебного процесса.

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 уделяется 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 будет проводиться при изучении всех разделов курса физики, а не только при изучении специального раздела « Физика как наука. Методы научного познания природы».

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 рабочей программе среднего (полного) общего образования (профильный уровень) структурируется на основе физических теорий: механика, молекулярная физика, электродинамика, электромагнитные колебания и волны, квантовая физика.

### **Цели:**

- **освоение знаний** о методах научного познания природы; современной физической картине мира: свойствах вещества и поля, пространственно-временных закономерностях, динамических и статистических законах природы, элементарных частицах и фундаментальных взаимодействиях, строении и эволюции Вселенной; знакомство с основами фундаментальных физических теорий: классической механики, молекулярно-кинетической теории, термодинамики, классической электродинамики, специальной теории относительности, квантовой теории;
- **овладение умениями** проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, выдвигать гипотезы и строить модели, устанавливать границы их применимости;
- **применение знаний** по физике для объяснения явлений природы, свойств вещества, принципов работы технических устройств, решения физических задач, самостоятельного приобретения и оценки достоверности новой информации физического содержания, использования современных информационных технологий для поиска, переработки и предъявления учебной и научно-популярной информации по физике;
- **развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей** в процессе решения физических задач и самостоятельного приобретения новых знаний, выполнения экспериментальных исследований, подготовки докладов, рефератов и других творческих работ;
- **воспитание** духа сотрудничества в процессе совместного выполнения задач, уважительного отношения к мнению оппонента, обоснованности высказываемой позиции, готовности к морально-этической оценке использования научных достижений, уважения к творцам науки и техники, обеспечивающим ведущую роль физики в создании современного мира техники;
- **использование приобретенных знаний и умений** для решения практических, жизненных задач, рационального природопользования и защиты окружающей среды, обеспечения безопасности жизнедеятельности человека и общества.

### **Задачи:**

- формирование умения различать факты, гипотезы, причины, следствия, доказательства, законы, теории;
- использование для познания окружающего мира различных естественнонаучных методов: наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование;
- овладение адекватными способами решения теоретических и экспериментальных задач;

- приобретение опыта выдвижения гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез;
- владение монологической и диалогической речью, развитие способности понимать точку зрения собеседника и признавать право на иное мнение;
- использование для решения познавательных и коммуникативных задач различных источников информации;
- владение навыками контроля и оценки своей деятельности, умением предвидеть возможные результаты своих действий;
- организация учебной деятельности: постановка цели, планирование, определение оптимального соотношения цели и средств.

### **Место предмета в учебном плане**

Федеральный базисный учебный план для образовательных учреждений Российской Федерации отводит 350 часов для обязательного изучения физики на профильном уровне ступени среднего общего образования. В том числе в X и XI классах по 175 учебных часов из расчета 5 учебных часов в неделю при 35 учебных неделях ступени среднего общего образования. При 34 учебных неделях, согласно Устава МАОУ «Могойтуйская средняя общеобразовательная школа №3» в данной рабочей программе в X и XI классах по 170 учебных часов, всего 340 часов.

Резерв свободного времени, составляющий 30 часов, использован на изучение в 11 классе: темы «Физика как наука. Методы научного познания природы» (2 часа); темы «Механические колебания и волны» - 9 часов; на повторение и обобщение (15 часов). В 10 классе раздел «Молекулярная физика» расширен темами «Поверхностное натяжение», «Дефекты кристаллической решётки», «Механические свойства твёрдых тел», «Статистическое толкование второго начала термодинамики» и уроками решения задач по темам «Поверхностное натяжение», «Механические свойства твёрдых тел», «Расчёт количества теплоты», «Первое начало термодинамики».

### **Общеучебные умения, навыки и способы деятельности**

Рабочая программа предусматривает формирование у школьников общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций. В этом направлении приоритетами для школьного курса физики на этапе основного общего образования являются:

#### *Познавательная деятельность:*

- использование для познания окружающего мира различных естественнонаучных методов: наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование;
- 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 экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез.

*Информационно-коммуникативная деятельность:*

- владение монологической и диалогической речью, развитие способности 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, умением предвидеть возможные результаты своих действий;
- организация учебной деятельности: постановка цели, планирование, определение оптимального соотношения цели и средств.

## **ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНИКОВ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УЧРЕЖДЕНИЙ СРЕДНЕГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

***В результате изучения физики на профильном уровне ученик должен  
знать/понимать***

- ***смысл понятий:*** физическое явление, физическая величина, модель, гипотеза, принцип, постулат, теория, пространство, время, инерциальная система отсчета, материальная точка, вещество, взаимодействие, идеальный газ, резонанс, электромагнитные колебания, электромагнитное поле, электромагнитная волна, атом, квант, фотон, атомное ядро, дефект массы, энергия связи, радиоактивность, ионизирующее излучение, планета, звезда, галактика, Вселенная;
- ***смысл физических величин:*** перемещение, скорость, ускорение, масса, сила, давление, импульс, работа, мощность, механическая энергия, момент силы, период, частота, амплитуда колебаний, длина волны, внутренняя энергия, средняя кинетическая энергия частиц вещества, абсолютная температура, количество теплоты, удельная теплоемкость, удельная теплота парообразования, удельная теплота плавления, удельная теплота сгорания, элементарный электрический заряд, напряженность электрического поля, разность потенциалов, емкость, энергия электрического поля, сила электрического тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, электродвижущая сила, магнитный поток, индукция магнитного поля, индуктивность, энергия магнитного поля, показатель преломления, оптическая сила линзы;
- ***смысл физических законов, принципов и постулатов*** (формулировка, границы применимости): законы динамики Ньютона, принципы суперпозиции и относительности, закон Паскаля, закон Архимеда, закон Гука, закон всемирного тяготения, законы сохранения энергии, импульса и электрического заряда, основное уравнение кинетической теории газов, уравнение состояния идеального газа, законы термодинамики, закон Кулона, закон Ома для полной цепи, закон Джоуля-Ленца, закон электромагнитной индукции, законы отражения и преломления света, постулаты специальной теории относительности, закон связи массы и энергии, законы фотоэффекта, постулаты Бора, закон радиоактивного распада;
- ***вклад российских и зарубежных ученых***, оказавших наибольшее влияние на

развитие физики;

**уметь**

- ***описывать и объяснять результаты наблюдений и экспериментов:*** независимость ускорения свободного падения от массы падающего тела; нагревание газа при его быстром сжатии и охлаждение при быстром расширении; повышение давления газа при его нагревании в закрытом сосуде; броуновское движение; электризация тел при их контакте; взаимодействие проводников с током; действие магнитного поля на проводник с током; зависимость сопротивления полупроводников от температуры и освещения; электромагнитная индукция; распространение электромагнитных волн; дисперсия, интерференция и дифракция света; излучение и поглощение света атомами, линейчатые спектры; фотоэффект; радиоактивность;
- ***приводить примеры опытов, иллюстрирующих, что:*** наблюдения и эксперимент служат основой для выдвижения гипотез и построения научных теорий; эксперимент позволяет проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять явления природы и научные факты; физическая теория позволяет предсказывать еще неизвестные явления и их особенности; при объяснении природных явлений используются физические модели; один и тот же природный объект или явление можно исследовать на основе использования разных моделей; законы физики и физические теории имеют свои определенные границы применимости;
- ***описывать фундаментальные опыты, оказавшие существенное влияние на развитие физики;***
- ***применять полученные знания для решения физических задач;***
- ***определять:*** характер физического процесса по графику, таблице, формуле; продукты ядерных реакций на основе законов сохранения электрического заряда и массового числа;
- ***измерять:*** скорость, ускорение свободного падения; массу тела, плотность вещества, силу, работу, мощность, энергию, коэффициент трения скольжения, влажность воздуха, удельную теплоемкость вещества, удельную теплоту плавления льда, электрическое сопротивление, ЭДС и внутреннее сопротивление источника тока, показатель преломления вещества, оптическую силу линзы, длину световой волны; представлять результаты измерений с учетом их погрешностей;
- ***приводить примеры практического применения 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, научно-популярных статьях;  
***использовать*** новые информационные технологии для поиска, обработки и предъявления информации по физике в компьютерных базах данных и сетях (сети Интернет);  
**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;
- анализа и оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды;
- рационального природопользования и защиты окружающей среды;
- определения собственной позиции по отношению к экологическим проблемам и поведению в природной среде.

№	Основное содержание	Количество часов, отведённых на изучение							
		10 класс	10 класс	11 класс	11 класс	Рабочая программа	Рабочая программа	Примерная программа	Примерная программа
		Количество часов	Лаб. работы	Количество часов	Лаб. работы	Количество часов	Лаб. работы	Количество часов	Лаб. работы
	Физика как наука. Методы научного познания природы.	4		2		6		6	
	Механика.	55	6	9		64	6	60	6
	Молекулярная физика.	44	4			44	4	34	4
	Электростатика. Постоянный ток.	47	4			47	4	38	4
	Магнитное поле.			20	2	20	2	20	2
	Электромагнитные колебания и волны.			55	5	55	5	55	5
	Квантовая физика.			41	1	41	1	34	1
	Строение Вселенной.			8		8		8	
	Обобщающее повторение.			15		15		20	



Физический практикум.	20		20		40		40	
Резерв							35	
ВСЕГО	170	14	170	8	340	22	350	22

## Основное содержание (340 ч) (5 часов в неделю)

### 10класс (170ч)

#### Физика как наука. Методы научного познания природы. (4ч)

Физика – фундаментальная наука о природе. Научные методы познания окружающего мира. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. Моделирование явлений и объектов природы. Научные гипотезы. *Роль математики в физике.* Физические законы и теории, границы их применимости. *Принцип соответствия.*

#### Механика (55 ч)

Механическое движение и его относительность. Способы описания механического движения. Материальная точка как пример физической модели. Перемещение, скорость, ускорение.

Уравнения прямолинейного равномерного и равноускоренного движения. Движение по окружности с постоянной по модулю скоростью. Центробежное ускорение.

Принцип суперпозиции сил. Законы динамики Ньютона и границы их применимости. Инерциальные системы отсчета. Принцип относительности Галилея. *Пространство и время в классической механике.*

Силы тяжести, упругости, трения. Закон всемирного тяготения. Законы Кеплера. Вес и невесомость. Законы сохранения импульса и механической энергии. *Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований.* Момент силы. Условия равновесия твердого тела

#### *Демонстрации*

Зависимость траектории движения тела от выбора системы отсчета.

Падение тел в воздухе и в вакууме.

Явление инерции.

Инертность тел.

Сравнение масс взаимодействующих тел.

Второй закон Ньютона.

Измерение сил.

Сложение сил.

Взаимодействие тел.  
Невесомость и перегрузка.  
Зависимость силы упругости от деформации.  
Силы трения.  
Виды равновесия тел.  
Условия равновесия тел.  
Реактивное движение.  
Изменение энергии тел при совершении работы.  
Переход потенциальной энергии в кинетическую и обратно

### ***Лабораторные работы***

Измерение ускорения свободного падения.  
Исследование движения тела под действием постоянной силы.  
Изучение движения тел по окружности под действием силы 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 (44ч)**

Атомистическая гипотеза строения вещества и ее экспериментальные доказательства. Модель идеального газа. Абсолютная температура. Температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц. Связь между давлением идеального газа и средней кинетической энергией теплового движения его молекул.

Уравнение состояния идеального газа. Изопроцессы. *Границы применимости модели идеального газа.*

Модель строения жидкостей. *Поверхностное натяжение.* Насыщенные и ненасыщенные пары. Влажность воздуха.

Модель строения твердых тел. *Механические свойства твердых тел. Дефекты кристаллической решетки.* Изменения агрегатных состояний вещества.

Внутренняя энергия и способы ее изменения. Первый закон термодинамики. Расчет количества теплоты при изменении агрегатного состояния вещества. Адиабатный процесс. Второй закон термодинамики *и его статистическое истолкование.* Принципы действия тепловых машин. КПД тепловой машины. Проблемы энергетики и охрана окружающей среды.

### ***Демонстрации***

Механическая модель броуновского движения.  
Модель опыта Штерна.  
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.  
Психрометр и гигрометр.

Явление поверхностного натяжения жидкости.

Кристаллические и аморфные тела.

Объемные модели строения кристаллов.

Модели дефектов кристаллических решеток.

Изменение температуры воздуха при адиабатном сжатии и расширении.

Модели тепловых двигателей.

### ***Лабораторные работы***

Исследование зависимости объема газа от температуры при постоянном давлении.

Наблюдение роста кристаллов из раствора.

Измерение поверхностного натяжения.

Измерение удельной теплоты плавления льда.

### **Электростатика. Постоянный ток (47ч)**

Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции электрических полей. Потенциал электрического поля. Потенциальность электростатического поля. Разность потенциалов. Напряжение. Связь напряжения с напряженностью электрического поля.

Проводники в электрическом поле. Электрическая емкость. Конденсатор. Диэлектрики в электрическом поле. Энергия электрического поля.

Электрический ток. Последовательное и параллельное соединение проводников. Электродвижущая сила (ЭДС). Закон Ома для полной электрической цепи. Электрический ток в металлах, электролитах, газах и вакууме. Закон электролиза. Плазма. Полупроводники. Собственная и примесная проводимости полупроводников. Полупроводниковый диод. *Полупроводниковые приборы.*

### ***Демонстрации***

Электромметр.

Проводники в электрическом поле.

Диэлектрики в электрическом поле.

Конденсаторы.

Энергия заряженного конденсатора.

Электроизмерительные приборы.

Зависимость удельного сопротивления металлов от температуры.

Зависимость удельного сопротивления полупроводников от температуры и освещения.

Собственная и примесная проводимость полупроводников.

Полупроводниковый диод.

Транзистор.

Термоэлектронная эмиссия.

Электронно-лучевая трубка.

Явление электролиза.

Электрический разряд в газе.

Люминесцентная лампа.

### *Лабораторные работы*

Измерение электрического сопротивления с помощью омметра.

Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока.

Измерение элементарного электрического заряда.

Измерение температуры нити лампы накаливания.

### **Физический практикум (20ч)**

#### **Тематическое планирование учебного материала**

**Предмет:** физика      **Классы:** 10 (Профильный уровень.)

**Кол-во часов в неделю:** 5ч.

**Учебник:** Г.Я.Мякишев

№	Основное содержание	Кол-во часов	К.р.	Л.р.
<b>I.</b>	<b>Физика как наука. Методы научного познания природы.</b>	4		
<b>II.</b>	<b>Механика.</b>	55	3	6
1.	Кинематика.	18	1	1
2.	Динамика и силы в природе.	19	1	2
3.	Законы сохранения в механике. Статика.	18	1 зачёт	3
<b>III.</b>	<b>Молекулярная физика.</b>	44	3	4
1.	Основы МКТ (молекулярно-кинетической теории).	13	1	1
2.	Взаимные превращения жидкостей и газов. Твёрдые тела.	12	1	2
3.	Термодинамика.	19	1	1
<b>IV.</b>	<b>Электростатика и постоянный ток.</b>	47	2	4
1.	Электростатика.	16	1	
2.	Постоянный ток.	16	1	2
3.	Электрический ток в различных средах.	15	зачёт	2
<b>V.</b>	<b>Обобщающее повторение</b>			
<b>VI.</b>	<b>Физический практикум</b>	20		
	<b>Всего</b>	170	8	14

**ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНИКОВ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УЧРЕЖДЕНИЙ СРЕДНЕГО ОБЩЕГО**

## ОБРАЗОВАНИЯ

***В результате изучения физики на профильном уровне ученик 10 класса должен знать/понимать***

- ***смысл понятий:*** физическое явление, физическая величина, модель, гипотеза, принцип, постулат, теория, инерциальная система отсчета, материальная точка, вещество, взаимодействие, идеальный газ;
- ***смысл физических величин:*** перемещение, скорость, ускорение, масса, сила, давление, импульс, работа, мощность, механическая энергия, момент силы, внутренняя энергия, средняя кинетическая энергия частиц вещества, абсолютная температура, количество теплоты, удельная теплоемкость, удельная теплота парообразования, удельная теплота плавления, удельная теплота сгорания, элементарный электрический заряд, напряженность электрического поля, разность потенциалов, емкость, энергия электрического поля, сила электрического тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, электродвижущая сила,
- ***смысл физических законов, принципов и постулатов*** (формулировка, границы применимости): законы динамики Ньютона, принципы суперпозиции и относительности, закон Паскаля, закон Архимеда, закон Гука, закон всемирного тяготения, законы сохранения энергии, импульса и электрического заряда, основное уравнение кинетической теории газов, уравнение состояния идеального газа, законы термодинамики, закон Кулона, закон Ома для полной цепи, закон Джоуля-Ленца;
- ***вклад российских и зарубежных ученых***, оказавших наибольшее влияние на развитие физики;  
**уметь**
- ***описывать и объяснять результаты наблюдений и экспериментов:*** независимость ускорения свободного падения от массы падающего тела; нагревание газа при его быстром сжатии и охлаждение при быстром расширении; повышение давления газа при его нагревании в закрытом сосуде; броуновское движение; электризация тел при их контакте; взаимодействие проводников с током; зависимость сопротивления полупроводников от температуры и освещения;
- ***приводить примеры опытов, иллюстрирующих, что:*** наблюдения и эксперимент служат основой для выдвижения гипотез и построения научных теорий; эксперимент позволяет проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять явления природы и научные факты; физическая теория позволяет предсказывать еще неизвестные явления и их особенности; при объяснении природных явлений используются физические модели; один и тот же природный объект или явление можно исследовать на основе использования разных моделей; законы физики и физические теории имеют свои определенные границы применимости;
- ***описывать фундаментальные опыты, оказавшие существенное влияние на развитие физики;***
- ***применять полученные знания для решения физических задач;***
- ***определять:*** характер физического процесса по графику, таблице, формуле;

продукты ядерных реакций на основе законов сохранения электрического заряда и массового числа;

- **измерять:** скорость, ускорение свободного падения; массу тела, плотность вещества, силу, работу, мощность, энергию, коэффициент трения скольжения, влажность воздуха, удельную теплоемкость вещества, удельную теплоту плавления льда, электрическое сопротивление, ЭДС и внутреннее сопротивление источника тока, представлять результаты измерений с учетом их погрешностей;
- **приводить примеры практического применения физических знаний:** законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике;
- **воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать** информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, научно-популярных статьях; **использовать** новые информационные технологии для поиска, обработки и предъявления информации по физике в компьютерных базах данных и сетях (сети Интернет);  
**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;
- анализа и оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды;
- рационального природопользования и защиты окружающей среды;
- определения собственной позиции по отношению к экологическим проблемам и поведению в природной среде.

## 11класс (170ч)

### Физика как наука. Методы научного познания природы. (2ч)

Физическая картина мира.

### Механика (9 ч)

Механические колебания. Амплитуда, период, частота, фаза колебаний. Уравнение гармонических колебаний. Свободные и вынужденные колебания. Резонанс. Автоколебания. Механические волны. Поперечные и продольные волны. Длина волны. Уравнение гармонической волны. Свойства механических волн: отражение, преломление, интерференция, дифракция. Звуковые волны.

#### Демонстрации

Свободные колебания груза на нити и на пружине.

Запись колебательного движения.

Вынужденные колебания.

Резонанс.

Автоколебания.

Поперечные и продольные волны.

Отражение и преломление волн.

Дифракция и интерференция волн.  
Частота колебаний и высота тона звука.

### **Магнитное поле (20 ч)**

Индукция магнитного поля. Принцип суперпозиции магнитных полей. Сила Ампера. Сила Лоренца. *Электроизмерительные приборы. Магнитные свойства вещества.*

Магнитный поток. Закон электромагнитной индукции Фарадея. Вихревое электрическое поле. Правило Ленца. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля.

#### ***Демонстрации***

Магнитное взаимодействие токов.

Отклонение электронного пучка магнитным полем.

Магнитные свойства вещества.

Магнитная запись звука.

Зависимость ЭДС индукции от скорости изменения магнитного потока.

Зависимость ЭДС самоиндукции от скорости изменения силы тока и индуктивности проводника.

### ***Лабораторные работы***

Измерение магнитной индукции.

Измерение индуктивности катушки.

### **Электромагнитные колебания и волны (55 ч)**

Колебательный контур. Свободные электромагнитные колебания. Вынужденные электромагнитные колебания. Переменный ток. Действующие значения силы тока и напряжения. *Конденсатор и катушка в цепи переменного тока. Активное сопротивление. Электрический резонанс. Трансформатор.* Производство, передача и потребление электрической энергии.

Электромагнитное поле. *Вихревое электрическое поле.* Скорость электромагнитных волн. Свойства электромагнитных волн. *Принципы радиосвязи и телевидения.*

Свет как электромагнитная волна. Скорость света. Интерференция света. *Когерентность.* Дифракция света. Дифракционная решетка. *Поляризация света.* Законы отражения и преломления света. Полное внутреннее отражение. Дисперсия света. Различные виды электромагнитных излучений, их свойства и практические применения. Формула тонкой линзы. Оптические приборы. *Разрешающая способность оптических приборов.*

Постулаты специальной теории относительности Эйнштейна. *Пространство и время в специальной теории относительности.* Полная энергия. Энергия покоя. Релятивистский импульс. *Связь полной энергии с импульсом и массой тела.* Дефект массы и энергия связи.

#### ***Демонстрации***

Свободные электромагнитные колебания.

Осциллограмма переменного тока.  
Конденсатор в цепи переменного тока.  
Катушка в цепи переменного тока.  
Резонанс в последовательной цепи переменного тока.  
Сложение гармонических колебаний.  
Генератор переменного тока.  
Трансформатор.  
Излучение и прием электромагнитных волн.  
Отражение и преломление электромагнитных волн.  
Интерференция и дифракция электромагнитных волн.  
Поляризация электромагнитных волн.  
Модуляция и детектирование высокочастотных электромагнитных колебаний.  
Детекторный радиоприемник.  
Интерференция света.  
Дифракция света.  
Полное внутреннее отражение света.  
Получение спектра с помощью призмы.  
Получение спектра с помощью дифракционной решетки.  
Поляризация света.  
Спектроскоп.  
Фотоаппарат.  
Проекционный аппарат.  
Микроскоп.  
Лупа  
Телескоп

### ***Лабораторные работы***

Исследование зависимости силы тока от емкости конденсатора в цепи переменного тока.  
Оценка длины световой волны по наблюдению дифракции на щели.  
Определение спектральных границ чувствительности человеческого глаза с помощью дифракционной решетки.  
Измерение показателя преломления стекла.  
Расчет и получение увеличенных и уменьшенных изображений с помощью собирающей линзы.

### **Квантовая физика (41 ч)**

Гипотеза М.Планка о квантах. Фотоэффект. Опыты А.Г.Столетова. Уравнение А.Эйнштейна для фотоэффекта. Фотон. *Опыты П.Н.Лебедева и С.И.Вавилова.*

Планетарная модель атома. Квантовые постулаты Бора и линейчатые спектры. Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц. Дифракция электронов. *Соотношение неопределенностей Гейзенберга. Спонтанное и вынужденное излучение света. Лазеры.*

Модели строения атомного ядра. Ядерные силы. Нуклонная модель ядра. Энергия связи ядра. Ядерные спектры. Ядерные реакции. Цепная реакция деления ядер.



*Ядерная энергетика. Термоядерный синтез. Радиоактивность. Дозиметрия. Закон радиоактивного распада. Статистический характер процессов в микромире. Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия. Законы сохранения в микромире.*

### ***Демонстрации***

Фотоэффект.  
Линейчатые спектры излучения.  
Лазер.  
Счетчик ионизирующих частиц.  
Камера Вильсона.  
Фотографии треков заряженных частиц.

### ***Лабораторные работы***

Наблюдение линейчатых спектров

## **Физический практикум (20 ч)**

### **Строение Вселенной (8 ч)**

Солнечная система. Звезды и источники их энергии. Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звезд. Наша Галактика. Другие галактики. Пространственные масштабы наблюдаемой Вселенной. Применимость законов физики для объяснения природы космических объектов. «Красное смещение» в спектрах галактик. Современные взгляды на строение и эволюцию Вселенной.

### ***Демонстрации***

1. Фотографии Солнца с пятнами и протуберанцами.
2. Фотографии звездных скоплений и газопылевых туманностей.
3. Фотографии галактик.

### ***Наблюдения***

1. Наблюдение солнечных пятен.
2. Обнаружение вращения Солнца.
3. Наблюдения звездных скоплений, туманностей и галактик.
4. Компьютерное моделирование движения небесных тел.

## **Обобщающее повторение (15ч )**

