

СОГЛАСОВАНО  
заместитель директора по УВР  
СОШ № 660



УТВЕРЖДАЮ  
заместитель директора по УР  
ЗЦ ДЮТ «Зеркальный»



## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

### **ПО ФИЗИКЕ**

Класс: 9

Количество часов за год: 102ч

УМК: под редакцией А.В. Перышкина, Е.М. Гутника

Тематическое планирование составил(а)  
учитель СОШ № 660  
Пархоменко В.Г.

**Санкт-Петербург**

## Целевой раздел.

### 1.1 Программа предназначена для 9 класса средней общеобразовательной школы № 660;

Вид программы – общеобразовательная.

Программа составлена в соответствии с:

– Основной образовательной программой основного общего образования СОШ № 660;

- Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования второго поколения;

- Программой курса «Физика». УМК «Физика» (9 класс) для основной школы издательского центра ООО «Дрофа» под редакцией А.В Перышкина, Е.М. Гутника; Сборник задач по физике для 7-9 классов к учебнику издательства «Экзамен» под редакцией А.В Перышкина;

- СанПиН 2.4.2.2821-10 "Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях" (с изменениями на 24 ноября 2015 года);

1.2 Программа предназначена для 9 класса общеобразовательной школы.

1.3 Учебный предмет «Физика» входит в образовательную область «Естественно-математические науки». По учебному плану изучение предмета занимает 34 учебных недели, по три часа в неделю, всего – 102 часа в году.

### 1.4 Общая характеристика предмета:

Цели и задачи курса: цели, на достижение которых направлено изучение физики в школе, определены исходя из целей общего образования, сформулированных в Федеральном государственном стандарте общего образования и конкретизированы в основной образовательной программе основного общего образования школы:

- повышение качества образования в соответствии с требованиями социально-экономического и информационного развития общества и основными направлениями развития образования на современном этапе.
- создание комплекса условий для становления и развития личности выпускника в её индивидуальности, самобытности, уникальности, неповторимости в соответствии с требованиями российского общества
- усвоение учащимися смысла основных понятий и законов физики, взаимосвязи между ними;
- Формирование системы научных знаний о природе, ее фундаментальных законах для построения представления о физической картине мира;
- формирование убежденности в познаваемости окружающего мира и достоверности научных методов его изучения;
- развитие познавательных интересов и творческих способностей учащихся и приобретение опыта применения научных методов познания, наблюдения физических явлений, проведения опытов, простых экспериментальных исследований, прямых и косвенных измерений с использованием аналоговых и цифровых измерительных приборов; оценка погрешностей любых измерений;
- систематизация знаний о многообразии объектов и явлений природы, о закономерностях процессов и о законах физики для осознания возможности разумного использования достижений науки в дальнейшем развитии цивилизации;
- формирование готовности современного выпускника основной школы к активной учебной деятельности в информационно-образовательной среде общества, использованию методов познания в практической деятельности, к расширению и углублению физических знаний и выбора физики как профильного предмета для продолжения образования;
- организация экологического мышления и ценностного отношения к природе, осознание необходимости применения достижений физики и технологий для рационального природопользования;
- понимание физических основ и принципов действия (работы) машин и механизмов, средств передвижения и связи, бытовых приборов, промышленных технологических

процессов, влияния их на окружающую среду; осознание возможных причин техногенных и экологических катастроф;

- развитие умения планировать в повседневной жизни свои действия с применением полученных знаний законов механики, электродинамики, термодинамики и тепловых явлений с целью сбережения здоровья.

### **- Задачи изучения физики в основной школе:**

- знакомство учащихся с методом научного познания и методами исследования объектов и явлений природы;
- приобретение учащимися знаний о физических величинах, характеризующих эти явления;
- формирование у учащихся умений наблюдать природные явления и выполнять опыты, лабораторные работы и экспериментальные исследования с использованием измерительных приборов, широко применяемых в практической жизни;
- овладение учащимися такими общенаучными понятиями, как природное явление, эмпирически установленный факт, проблема, гипотеза, теоретический вывод, результат экспериментальной проверки;
- понимание учащимися отличий научных данных от непроверенной информации, ценности науки для удовлетворения бытовых, производственных и культурных потребностей человека.

### **Связь с другими учебными предметами**

Учебный предмет «Физика» на уровне основного общего образования опирается на межпредметные связи, в основе которых лежит обращение к таким учебным предметам, как «Алгебра», «Геометрия», «Астрономия», «География», «Биология», что создает возможность одновременного прохождения тем по указанным учебным предметам. К тому же предмет является интегрирующим для других наук: на основе ключевых понятий и законов физики формируются их целые разделы и даже создаются другие интегративные науки, такие, как: астрофизика, физическая география, биофизика и др. Данный подход способствует формированию у обучающихся целостной научной картины мира и собственной мировоззренческой позиции..

### **Используемые технологии**

- развивающее обучение,
- обучение в сотрудничестве,
- проблемное обучение,
- развития исследовательских навыков,
- информационно-коммуникационные технологии,
- технологии здоровьесбережения,
- дистанционное обучение (ДО) как специфическая форма обучения, поскольку предполагает основную опору на средства новых информационных и коммуникационных технологий, мультимедийных средств, средств видеосвязи, иную форму взаимодействия учителя и учащихся, учащихся между собой.

При дистанционном обучении используются следующие средства: онлайн-платформа [uchi.ru](https://uchi.ru), книги (в бумажном и электронном формате), электронная почта [sosh660@yandex.ru](mailto:sosh660@yandex.ru) как средство связи «ученик-учитель», платформа для проведения онлайн-занятий ZOOM, тренажёры <https://my.rosuchebnik.ru/lecta/books>, образовательный портал <https://infourok.ru/>.

Контроль усвоения обучающимися учебного материала и оценка их знаний и умений является составной частью дистанционного обучения. Дистанционное обучение обуславливает повышение требований к системе контроля, придаёт ей определённую специфику. Контроль несёт проверочную, обучающую, воспитательную, организующую функции и может быть входным, текущим, периодическим, итоговым. Процедура оценивания проводится в рамках текущей аттестации в виде тестов, аудио– видеоотчётов (устный пересказ терминов, теоретических сведений, поэтических и фрагментов прозаических текстов), письменных работ, в том числе творческих (сочинения, презентации). Осуществляется через электронную почту [sosh660@yandex.ru](mailto:sosh660@yandex.ru) и онлайн-платформу [uchi.ru](http://uchi.ru)

### **Актуальность и практическая значимость**

Физика – фундаментальная наука, имеющая своей предметной областью общие закономерности природы во всем многообразии явлений окружающего нас мира. Физика – наука о природе, изучающая наиболее общие и простейшие свойства материального мира. Она включает в себя как процесс познания, так и результат – сумму знаний, накопленных на протяжении исторического развития общества. Этим и определяется значение физики в школьном образовании. Физика имеет большое значение в жизни современного общества и влияет на темпы развития научно-технического прогресса. Использование знаний по физике необходимо каждому для решения практических задач в повседневной жизни. Устройство и принцип действия большинства применяемых в быту и технике приборов и механизмов вполне могут стать хорошей иллюстрацией к изучаемым вопросам.

### **Предполагаемые результаты**

- К **важнейшим личностным результатам** изучения физики в основной школе относятся:

1. сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
2. убежденность в возможности познания природы, 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;
3. самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
4. готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями;
5. мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;
6. формирование ценностного отношения друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.

- К **метапредметным результатам** обучения физике в основной школе относятся:

1. овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;
2. понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами, овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, разработки теоретических моделей процессов или явлений;
3. формирование 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 нем ответы на поставленные вопросы и излагать его;

4. приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач;
5. развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;
6. освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;
7. формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.

**- Предметные результаты** изучения физики включают:

1. знания о природе важнейших физических явлений окружающего мира и понимание смысла физических законов, раскрывающих связь изученных явлений;
2. 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;
3. умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний;
4. умения и навыки применять полученные знания для объяснения принципов действия важнейших технических устройств, решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды;
5. формирование убеждения в закономерной связи и познаваемости явлений природы, в объективности научного знания, в высокой ценности науки в развитии материальной и духовной культуры людей;
6. развитие теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, различать причины и следствия, строить модели и выдвигать гипотезы, отыскивать и формулировать доказательства выдвинутых гипотез, выводить из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические законы;
7. коммуникативные умения докладывать о результатах своего исследования, участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации.

### **Выпускник научится:**

1. понимать и объяснять такие физические явления, как атмосферное давление, плавание тел, диффузия, большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твердых тел
2. уметь измерять расстояние, промежуток времени, скорость, массу, силу, работу силы, мощность, кинетическую энергию, потенциальную энергию,
3. владеть экспериментальными методами исследования в процессе самостоятельного изучения зависимости пройденного пути от времени, удлинения пружины от приложенной силы, силы тяжести от массы тела, силы трения скольжения от площади соприкосновения тел и силы нормального давления, силы Архимеда от объема вытесненной воды,
4. понимать смысл основных физических законов и уметь применять их на практике: законы Паскаля и Архимеда, закон сохранения энергии,
5. понимать принципы действия машин, приборов и технических устройств, с которыми каждый человек постоянно встречается в повседневной жизни, и способы обеспечения безопасности при их использовании;
6. владеть разнообразными способами выполнения расчетов для нахождения неизвестной величины в соответствии с условиями поставленной задачи на основании использования законов физики;
7. умению использовать полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни (быт, экология, охрана здоровья, охрана окружающей среды, техника безопасности и др.).

**- Выпускник получит возможность научиться:**

- осознавать ценность научных исследований, роль физики в расширении представлений об окружающем мире и ее вклад в улучшение качества жизни;

- использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;

- сравнивать точность измерения физических величин по величине их относительной погрешности при проведении прямых измерений;

- самостоятельно проводить косвенные измерения и исследования физических величин с использованием различных способов их измерения, выбирать средства измерения с учетом необходимой точности измерений, обосновывать выбор способа измерения, адекватного поставленной задаче, проводить оценку достоверности полученных результатов;

- воспринимать информацию физического содержания в научно-популярной литературе и средствах массовой информации, критически оценивать полученную информацию, анализируя ее содержание и данные об источнике информации;

- создавать собственные письменные и устные сообщения о физических явлениях на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников.

– **система оценки достижений учащихся:**

Процедура оценивания проводится в рамках текущей аттестации – опрос, письменные работы; творческие работы – рефераты, презентации, проекты;

Промежуточная аттестация контрольные, в том числе, тестовые работы – учебные четверти, год.

### **Основные принципы отбора материала и краткое пояснение логики структуры программы:**

- Раздел «Законы взаимодействия и движения тел» дает представление о причинах движения тел как результате их взаимодействия, знакомит с фундаментальными законами физики: тремя законами Ньютона, законом всемирного тяготения законами сохранения импульса и энергии..

- Раздел «Механические колебания и волны. Звук» посвящен причинам возникновения и характеристике колебательного движения, описанию разных видов волн, в том числе и звука как звуковой волны.

- В разделе «Эlectромагнитное поле» рассматриваются причины возникновения магнитного поля и его связь с движением электрических зарядов, дается представление об электромагнитном поле и характеристике электромагнитной волны, о получении электромагнитных колебаний. Свойства света как электромагнитной волны раскрываются на примерах физических явлений интерференции, дифракции, дисперсии.

- Раздел «Строение атома и атомного ядра» дает представление о планетарной модели атома на основе опытов Э. Резерфорда, об устройстве ядерного реактора на основе ядерных превращений, о термоядерной реакции.

- Раздел «Строение и эволюция Вселенной» знакомит с происхождением и строением Солнечной системы, характеристикой ее планет, строением и эволюцией Вселенной.

### **Основные технологии, методы, формы обучения и режим занятий:**

проблемное обучение, технология проектов, исследовательская деятельность;

- формы организации учебной деятельности: коллективная (урок, лекция, олимпиада, лабораторные занятия),
- групповая (групповое занятие, учебное исследование, проектирование),
- индивидуальная (консультации, доп. занятия).

**Виды учебных занятий:** урок, практическое занятие, лабораторная работа

### **Шкала отметок:**

Качественные оценки по уровням успешности могут быть переведены в отметки по любой балльной шкале: традиционной 5-балльной.

<i>Максимальный уровень(необязательный)</i>	86–100 %	«5»
<i>Повышенный уровень(программный)</i>	71–85 %	«4»
<i>Необходимый уровень (базовый)</i>	46–70 %	«3»
<i>Недостаточный уровень</i>	31–45 %	«2»
<i>Критический уровень</i>	менее 30 %	«1»

<i>Пятибалльные е отметки</i>	<i>Критерии отметки</i>	<i>Уровни успешности</i>
Отметка – 1	Отметка «1» ставится, если обучающийся отказался от ответа без объяснения.	Низкий уровень (Наличие только отдельных фрагментарных знаний по предмету)
Отметка – 2 (неудовлетворительно). Возможность исправить!	Не решена типовая, много раз отработанная задача. Неправильный ответ, даже с посторонней помощью.	Не достигнут необходимый уровень (отсутствие систематической базовой подготовки, обучающимся не освоено даже и половины планируемых результатов, которые осваивает большинство обучающихся, имеются значительные пробелы в знаниях)

<p>Отметка – 3 (частично). Возможность исправить!</p> <p>Отметка – 4 (хорошо). Право изменить</p>	<p>«3» - частично успешное решение (с незначительной, не влияющей на результат ошибкой или с привлечением посторонней помощи в какой-то момент решения (ответа))</p> <p>«4» - полностью успешное решение (без ошибок, но с привлечением незначительной помощи по ходу решения (ответа))</p>	<p>Необходимый уровень - «хорошо» (решение типовой задачи, подобной тем, что решали уже много раз, где требовались отработанные умения и усвоенные знания. Это необходимо всем по любому предмету)</p>
<p>Отметка – 5 (отлично)</p>	<p>«5» - полностью успешное решение (без ошибок и полностью самостоятельно)</p>	<p>Программный уровень - «отлично» (решение нестандартной задачи, где потребовалось: - либо применить новые, получаемые в данный момент, знания; -либо прежние знания и умения, но в новой непривычной ситуации)</p>
<p>отметка – 5 и 5 (превосходно)</p>	<p>«5 и 5» - полностью успешное решение (без ошибок и полностью самостоятельно с нестандартным ходом решения, выполнение задания повышенной сложности)</p>	<p>Максимальный уровень (необязательный) - «превосходно» (решение задачи на неизученный материал, потребовавшей: либо самостоятельно добытых, неизученных на уроках знаний; либо новых самостоятельно приобретённых умений)</p>

### Содержательный раздел.

№ урока п/п	Наименование разделов и тем	Всего часов в теме (№ урока в теме)
1.	Система отсчета. Перемещение	1/37



2.	Координаты тела. Прямолинейное равномерное движение.	2/37
3.	Решение задач.	3/37
4.	Прямолинейное равноускоренное движение.	4/37
5.	Скорость равноускоренного движения. График.	5/37
6.	Перемещение при равноускоренном движении	6/37
7.	Практическое исследование равноускоренного движения без начальной скорости	7/37
8.	Решение задач.	8,37
9.	Контрольно-обобщающий урок	9/37
10.	Инерциальные системы отсчета. 1-ый закон Ньютона.	10/37
11.	Второй закон Ньютона	11/37
12.	Третий закон Ньютона	12/37
13.	Решение задач.	13/37
14.	Свободное падение тел.	14/37
15.	Практическое измерение ускорения свободного падения	15/37
16.	Решение задач.	16/37
17.	Движение тела вертикально вверх. Невесомость	17/37
18.	Решение задач.	18/37
19.	Закон всемирного тяготения	19/37
20.	Ускорение свободного падения на планетах.	20/37
21.	Решение задач.	21/37
22.	Сила упругости	22/37
23.	Сила трения	23/37
24.	Решение задач.	24/37
25.	Криволинейное движение	25/37
26.	Движение тела по окружности	26/37
27.	Искусственные спутники Земли	27/37
28.	Искусственные спутники Земли	28/37
29.	Контрольно-обобщающий урок	29/37
30.	Импульс. Закон сохранения импульса	30/37
31.	Решение задач.	31/37
32.	Реактивное движение. Ракеты.	32/37
33.	Работа силы	33/37
34.	Потенциальная и кинетическая энергия	34/37
35.	Закон сохранения механической энергии	35/37
36.	Решение задач.	36/37
37.	Контрольно-обобщающий урок	37/37
38.	Колебательное движение. Маятник.	1/13
39.	Характеристика колебательного движения.	2/13
40.	Зависимость периода и частоты маятника от его длины	3/13
41.	Решение задач.	4/13
42.	Затухающие, вынужденные колебания. Резонанс.	5/13
43.	Распространение колебаний в среде. Волны.	6/13
44.	Длина волны, скорость ее распространения.	7/13
45.	Звуковые колебания. Источники звука.	8/13
46.	Высота, тембр, громкость	9/13
47.	Распространение звука. Звуковые волны.	10/13
48.	Отражение звука. Звуковой резонанс.	11/13
49.	Решение задач.	12/13
50.	Контрольно-обобщающий урок	13/13
51.	Магнитное поле	1/26
52.	Направление тока и линий его магнитного поля	2/26

53	Обнаружение магнитного поля. Правило левой руки.	3/26
54	Индукция магнитного поля. Магнитный поток.	4/26
55	Явление электромагнитной индукции.	5/26
56	Практическое изучение явления электромагнитной индукции	6/26
57	Решение задач.	7/26
58	Направление индукционного тока. Правило Ленца.	8/26
59	Явление самоиндукции	9/26
60	Получение и передача переменного тока.	10/26
61	Решение задач.	11/26
62	Семинар «Производство электрической энергии. Экологические проблемы».	12/26
63	Электромагнитное поле. Электромагнитные волны	13/26
64	Решение задач.	14/26
65	Контрольно-обобщающий урок	15/26
66	Колебательный контур	16/26
67	Принципы радиосвязи и телевидения	17/26
68	Электромагнитная природа света.	18/26
69	Преломление света	19/26
70	Дисперсия света. Цвета тел	20/26
71	Решение задач.	21/26
72	Типы оптических спектров.	22/26
73	Поглощение и испускание света атомами.	23/26
74	Практическая работа по наблюдению сплошного и линейчатого спектров	24/26
75	Решение задач.	25/26
76	Контрольно-обобщающий урок	26/26
77	Радиоактивность. Модели атомов.	1/18
78	Радиоактивные превращения атомных ядер.	2/18
79	Экспериментальные методы исследования частиц	3/18
80	Практическая работа по измерению естественного радиационного фона	4/18
81	Решение задач.	5/18
82	Открытие протона и нейтрона	6/18
83	Практическая работа по изучению треков заряженных частиц по готовым фотографиям	7/18
84	Состав атомных ядер. Ядерные силы.	8/18
85	Энергия связи. Дефект масс.	9/18
86	Решение задач.	10/18
87	Деление ядер урана. Цепная реакция.	11/18
88	Практическая работа по изучению деления ядра урана по готовым фотографиям треков	12/18
89	Ядерный реактор. Преобразование энергии атомных ядер.	13/18
90	Семинар «Атомная энергетика»	14/18
91	Биологическое действие радиации. Закон радиоактивного распада.	15/18
92	Термоядерная реакция.	16/18
93	Решение задач.	17/18
94	Контрольно-обобщающий урок	18/18
95	Солнечная система	1/8
96	Большие планеты Солнечной системы	2/8
97	Малые тела	3/8
98	Строение, излучение, эволюция звезд	4/8
99	Строение и эволюция Вселенной	5/8

100	Исторический экскурс	6/8
101	Повторительно-обобщающий урок.	7/8
102	Повторительно-обобщающий урок.	8/8
	Всего	102

### Содержание тем учебного курса.

9 класс физика

В программу включено изучение законов взаимодействия и движения тел, механических колебаний и волн, звука, электромагнитного поля, строения атома и атомного ядра, эволюции Вселенной в требуемом объеме, перечень фронтальных лабораторных работ, необходимых для формирования УУД по ФГОС, задания для развития творческих способностей учащихся.

№	Название	Содержание	Количество фронтальных лабораторных работ	Количество контрольных работ
1	Законы взаимодействия и движения тел – 37 ч	<p>Материальная точка. Система отсчёта.</p> <p>Перемещение. Скорость прямолинейного равномерного движения.</p> <p>Прямолинейное равноускоренное движение: мгновенная скорость, ускорение, перемещение.</p> <p>Графики зависимости кинематических величин от времени при равномерном и равноускоренном движении.</p> <p>Относительность механического движения. Инерциальная система отсчёта. Первый, второй и третий законы Ньютона.</p> <p>Свободное падение. Невесомость. Закон всемирного тяготения.</p> <p>Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение</p>	2	3
2	Механические колебания и волны. Звук – 13 ч	<p>Колебательное движение.</p> <p>Колебания груза на пружине.</p> <p>Свободные колебания.</p> <p>Колебательная система. Маятник.</p> <p>Амплитуда, период, частота колебаний.</p> <p>Превращение энергии при колебательном движении.</p> <p>Затухающие колебания.</p> <p>Вынужденные колебания. Резонанс.</p> <p>Распространение колебаний в упругих средах. Поперечные и продольные волны. Длина волны. Связь длины волны со скоростью её</p>	1	1

		распространения и периодом (частотой). Звуковые волны. Скорость звука. Звуковой резонанс. Интерференция звука.		
3	Электромагнитное поле – 26 ч	Однородное и неоднородное магнитное поле. Направление тока и направление линий его магнитного поля. Правило буравчика. Обнаружение магнитного поля. Правило левой руки. Индукция магнитного поля. Магнитный поток. Электромагнитная индукция. Получение переменного тока. Производство электрической энергии. Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Интерференция света. Типы оптических спектров. Поглощение и испускание света атомами. Электромагнитная природа света.	2	2
4	Строение атома и атомного ядра – 18 ч	Радиоактивность как свидетельство сложного строения атома. Альфа-, бета- и гамма-излучения. Опыты Резерфорда. Ядерная модель атома. Радиоактивные превращения атомных ядер. Протонно-нейтронная модель ядра. Энергия связи частиц в ядре. Деление ядер урана. Цепная реакция. Ядерная энергетика. Экологические проблемы работы атомных электростанций. Закон радиоактивного распада. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Термоядерная реакция. Источники энергии	3	1
5	Строение и эволюция Вселенной – 8 ч.	Солнечная система. Большие планеты Солнечной системы. Малые тела. Строение, излучение, эволюция звезд. Строение, эволюция Вселенной. Исторический экскурс.		
6	102		8	7

### Контрольные работы

№	Тема
---	------

1	Равноускоренное движение
2	Законы Ньютона.
3	Законы сохранения импульса и энергии.
4	Механические колебания и волны. Звук
5	Электромагнитное поле
6	Электромагнитная природа света.
7	Строение атома и атомного ядра

### Фронтальные лабораторные работы

№ в раб.прогр.	№ в автор. план.	Тема
1	1	Исследование равноускоренного движения
2	2	Измерение ускорения свободного падения
3	3	Исследование зависимости периода и частоты колебаний нитяного маятника от его длины
4	4	Изучение явления электромагнитной индукции
5	5	Наблюдение спектров испускания
6	6	Измерение радиационного фона дозиметром
7	7	Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям
8	8	Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков

### III. Организационный раздел

При дистанционном обучении используются следующие средства: онлайн-платформа [uchi.ru](http://uchi.ru), книги (в бумажном и электронном формате), электронная почта [sosh660@yandex.ru](mailto:sosh660@yandex.ru) как средство связи «ученик-учитель», платформа для проведения онлайн-занятий ZOOM, тренажёры <https://my.rosuchebnik.ru/lecta/books>, образовательный портал <https://infourok.ru/>.

#### Печатные издания

Учебник: Физика 9: / А.В. Пёрышкин и Е.М. Гутник. – М.: Дрофа, 2019

1. Физика: ежемесячный научно-методический журнал издательства «Первое сентября»
2. Сборник задач по физике к учебнику Перышкина А.В. – М.: Экзамен, 2017

**Печатные пособия и ТСО:** Компьютер (ноутбук), телевизор с видеомagniтофоном и набором видеокассет, комплекты печатных и демонстрационных пособий (таблицы, электрических схемы, портреты выдающихся физиков, и др) по всем разделам школьного курса физики, комплекты лабораторного и демонстрационного оборудования; библиотека учебной, программно-методической, учебно-методической, справочно-информационной и научно-популярной литературы;

**Дополнительная литература для учащихся:** Асламазов, Л.Г. Удивительная физика / Л. Г. Асламазов, А. А. Варламов. -5-е изд., доп. –Москва: МЦНМО: Добросвет, 2014. -305, [1] с.,

Квантик: журнал для любознательных / под общей ред. С. А. Дориченко. –Москва: МЦНМО.

Китайгородский, А. И. Фотоны и ядра / А. И.Китайгородский. -2-е изд., перераб. –Москва: Наука, 1982. -208 с. –(Физика для всех; кн.4).

Ланге, В. Н. Физические опыты и наблюдения в домашней обстановке / В. Н. Ланге. –Москва: URSS: Либроком, 2009. -227 с.

Ланге, В. Н. Физические парадоксы, софизмы и занимательные задачи: электричество и магнетизм, колебания и волны, оптика, атомная и ядерная физика / В. Н. Ланге. –Москва: URSS, 2009. -230 с.

Ланге, В. Н. Экспериментальные физические задачи на смекалку: [пер. с рус.] / В. Н. Ланге. -2-е изд. –Москва: Мир, 1983. -159 с.

Я познаю мир. Физика: детская энциклопедия: для среднего школьного возраста / [авт.-сост. А. А. Леонович]. –Москва: АСТ: Люкс, 2005. -398, [1] с.

**Дополнительная литература для учителя** Балаш, В. А. Задачи по физике и методы их решения: пособие для учителя / В. А. Балаш. -4-е изд., перераб. и доп. –Москва: Просвещение, 1983. -432 с.

Выродов, Е. А. Споры о физике после уроков / Выродов Е. А. –Москва: МЦНМО, 2015. -118, [1] с.

Генденштейн Л. Э. Решение ключевых задач по физике для основной школы. 7-9 классы / Л. Э. Генденштейн, Л. А. Кирик, И. М. Гельфгат. – Москва: Илекса, 2005. -207 с.

Ландау, Л. Д. Молекулы / Л. Д. Ландау, А. И. Китайгородский. -4-е изд., испр. и доп. –Москва: Наука, 1978. -207 с. –(Физика для всех; кн.2).

Ландау, Л. Д. Физические тела / Л. Д. Ландау, А. И. Китайгородский. -4-е изд., испр. и доп. – Москва: Наука, 1978. -208 с. –(Физика для всех; кн.1).

<b>Интернет ресурсы</b>	Содержание	
	Название сайта	Адрес
Лабораторные работы по физике	Виртуальные лабораторные работы. Виртуальные демонстрации экспериментов.	<a href="http://phdep.ifmo.ru">http://phdep.ifmo.ru</a>
Анимация физических процессов	Трехмерные анимации и визуализация по физике, сопровождаются теоретическими объяснениями.	<a href="http://physics.nad.ru">http://physics.nad.ru</a>
Физическая энциклопедия	Справочное издание, содержащее сведения по всем областям современной физики.	<a href="http://www.elmagn.chalmers.se/%7eigor">http://www.elmagn.chalmers.se/%7eigor</a>