

**Муниципальная бюджетная общеобразовательная организация Старомайнская средняя школа № 2  
муниципального образования «Старомайнский район» Ульяновской области**

РАССМОТРЕНО  
на заседании ШМО  
учителей физики, математики и ИКТ  
Протокол №1  
от «28 » августа 2023 г.

СОГЛАСОВАНО  
Заместитель директора по УВР  
\_\_\_\_\_ Халиуллин И.А.  
« 28 » августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО  
Директор МБОУ Старомайнская СШ №2  
\_\_\_\_\_ Половинкина Т. Н.  
Приказ № 130 от « 29 » августа 2023г.

**Рабочая программа**

Наименование курса: физика

Класс: 11

Уровень общего образования: среднее общее образование

Учитель, должность: учитель физики, Халиуллин Ильдар Амирзянович

Срок реализации программы: 2023-2024 у. г.

Количество часов по учебному плану: всего 66 часов в год; в неделю 2 часа

Планирование составлено на основе: Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования:

Приказ Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. N 413 (с изменениями)

Рабочая программа разработана учебной программы: Физика. Базовый и углубленный уровни. 10—11 классы : рабочая программа к линии УМК Н. С. Пурышевой, Н. Е. Важеевской и др. : учебно-методическое пособие / Н. С. Пурышева, Е. Э. Ратбиль. — М. : Дрофа, 2017. — 136.

Учебник: Физика. 11 кл. Базовый уровень: учебник / Н.С. Пурышева, Н. Е. Важеевская.- 7-е издание.- М. : Дрофа, 2019.- 271с.

Рабочую программу составил учитель физики \_\_\_\_\_ Халиуллин И.А.

## ***1. Пояснительная записка***

Рабочая программа по физике составлена для организации образовательного процесса в средней школе по учебному предмету «Физика» в МБОУ Старомайнская СШ №2. Рабочая программа рассчитана на 210 часов для обязательного изучения физики на ступени среднего общего образования. В том числе в 11 классах – 66 часов из расчета 2 учебных часа в неделю с учетом учебно-календарного графика и заявления родителей по сокращению количества часов. В программе предусмотрена возможность для реализации авторских подходов, использование разнообразных форм организации учебного процесса, внедрения современных методов обучения и педагогических технологий, учет местных условий. Данная программа предусматривает формирование у школьников общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций.

Рабочая программа и календарно-тематическое планирование основываются на следующем нормативно-правовом и инструктивно-методическом обеспечении:

Настоящая программа для 11 класса основной общеобразовательной школы составлена на основе программы общеобразовательных учреждений по физике к учебному комплексу для 10-11 классов (авторы – составители Н.С. Пурышева, Н.Е. Важеевская)

При составлении использовались следующие нормативные документы:

1. Закон РФ «Об образовании» № 273 – ФЗ от 29.12.2012.
2. Федерального государственного общеобразовательного стандарта среднего общего образования.
3. Учебный план МБОУ Старомайнская СШ №2.
4. Федеральный перечень учебников, рекомендованных (допущенных) Министерством образования и науки Российской Федерации к использованию в образовательном процессе в общеобразовательных учреждениях
5. Программы основного общего и среднего (полного) общего образования по физике 10-11 классы. Авторы: Н.С. Пурышевой, Н.Е. Важеевской (из сборника "Программы для общеобразовательных учреждений) ;
6. ООП ООО МБОУ Старомайнская СШ № 2;
7. Учебно-календарного графика МБОУ Старомайнская СШ № 2 на 2023-2024 учебный год.

В МБОУ Старомайнская СШ №2 обучение физике в средней школе ведется с учетом универсальной направленности. В соответствии с образовательными потребностями обучающихся и их родителей (законных представителей) определен учебно-методический комплект, разработанный авторским коллективом под руководством Н.С. Пурышевой. Данный комплект полностью соответствует федеральному компоненту государственного стандарта по физике, представлен на двух уровнях обучения, что позволяет осуществлять процесс обучения дифференцированно и качественно подготовить учащихся к ЕГЭ.

Полностью реализовать практическую часть курса физики средней школы позволяет материально-техническая база школы, которая соответствует требованиям к оснащению образовательного процесса в соответствии с содержательным наполнением учебных предметов федерального компонента государственного стандарта общего образования, которые опубликованы в сборнике: Физика. Естествознание. Наличие в кабинете физики автоматизированного рабочего места учителя позволяет использовать полностью учебно-методический комплект к данной программе, в том числе и электронные учебные издания:

- 1) «Мультимедийное приложение к учебнику Н.С. Пурышевой, Н.Е. Важеевской» для 10 и 11 классов;
- 2) «Лабораторные работы по физике» для 10 и 11 классов.

### ***Цели и задачи изучения курса физики:***

***Изучение физики в средних (полных) образовательных учреждениях на базовом уровне направлено на достижение следующих целей:***

- ***освоение знаний*** о фундаментальных физических законах и принципах, лежащих в основе современной картины мира; наиболее важных открытиях в области физики, оказавших определенное влияние на развитие техники и технологии; методах научного познания природы;

- **овладение умениями** проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, выдвигать гипотезы и строить модели, применять полученные знания по физике для объяснения разнообразных физических явлений и свойств веществ; практического использования физических знаний; оценивать достоверность естественнонаучной информации;
- **развитие познавательных интересов**, интеллектуальных и творческих способностей, самостоятельности в приобретении новых знаний при решении физических задач и выполнении экспериментальных исследований с использованием различных источников информации и современных информационных технологий.
- **воспитание убежденности** в возможности познания законов природы; использования достижений физики на благо развития человеческой цивилизации; необходимости сотрудничества в процессе совместного выполнения задач, уважительного отношения к мнению оппонента при обсуждении проблем естественнонаучного содержания; готовности к морально –этической оценке использования научных достижений, чувства ответственности за защиту окружающей среды;
- **использование полученных знаний и умений** для решения практических задач повседневной жизни, для обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

#### **Достижение целей рабочей программы по физике обеспечивается решением следующих задач:**

1. обеспечение эффективного сочетания урочных и внеурочных форм организации образовательного процесса, взаимодействия всех его участников;
2. организация интеллектуальных и творческих соревнований, проектной и учебно-исследовательской деятельности;
3. сохранение и укрепление физического, психологического и социального здоровья обучающихся, обеспечение их безопасности;
4. формирование позитивной мотивации обучающихся к учебной деятельности;
5. обеспечение условий, учитывающих индивидуально-личностные особенности обучающихся;
6. совершенствование взаимодействия учебных дисциплин на основе интеграции;
7. внедрение в учебно-воспитательный процесс современных образовательных технологий, формирующих ключевые компетенции;
8. развитие дифференциации обучения;
9. знакомство обучающихся с методом научного познания и методами исследования объектов и явлений природы;
10. приобретение обучающимися знаний о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях, физических величинах, характеризующих эти явления;
11. формирование у обучающихся умений наблюдать природные явления и выполнять опыты, лабораторные работы и экспериментальные исследования с использованием измерительных приборов, широко применяемых в практической жизни;
12. овладение обучающимися общенаучными понятиями: природное явление, эмпирически установленный факт, проблема, гипотеза, теоретический вывод, результат экспериментальной проверки;
13. понимание обучающимися отличий научных данных от непроверенной информации, ценности науки для удовлетворения бытовых, производственных и культурных потребностей человека.

#### **Формы, методы, технологии обучения.**

- а) Урок изучения нового материала. Сюда входят вводная и вступительная части, наблюдения и сбор материалов - как методические варианты уроков:  
Виды: урок-лекция, урок – беседа, урок с использованием учебного видеофильма, урок теоретических или практических самостоятельных работ (исследовательского типа), урок смешанный (сочетание различных видов урока на одном уроке).
- б) Уроки совершенствования знаний, умений и навыков. Сюда входят уроки формирования умений и навыков, целевого применения усвоенного и др.:  
Виды: урок самостоятельных работ, урок-лабораторная работа, урок практических работ, урок-экскурсия, семинар.
- в) Урок обобщения и систематизации. Сюда входят основные виды всех пяти типов уроков:  
- урок-семинар, урок-конференция, интегрированный урок, творческое занятие, урок-диспут, урок-деловая/ролевая игра.
- г) Уроки контроля, учета и оценки знаний, умений и навыков:  
Виды: - устная форма проверки (фронтальный, индивидуальный и групповой опрос), письменная проверка, зачет, зачетные практические и лабораторные работы, контрольная (самостоятельная) работа, смешанный урок (сочетание трех первых видов), урок-соревнование.

д) Комбинированные уроки: на них решаются несколько дидактических задач.

**Изложение теории и практики опирается:**

1. на понимание возрастающей роли естественных наук и научных исследований в современном мире;
2. на овладение умениями формулировать гипотезы, конструировать, проводить эксперименты, оценивать полученные результаты;
3. воспитание ответственного и бережного отношения к окружающей среде;

формирование умений безопасного и эффективного использования лабораторного оборудования, проведения точных измерений и адекватной оценки полученных результатов, представления научно обоснованных аргументов своих действий, основанных на межпредметном анализе

В основу курса физики авторами учебно – методического комплекта положен ряд идей, которые можно рассматривать как принципы его построения.

**Идея целостности.** В соответствии с ней курс является логически завершенным, содержит материал из всех разделов физики, включает как вопросы классической, так и современной физики; уровень представления материала учитывает познавательные возможности учащихся.

**Идея преемственности.** Содержание курса учитывает подготовку, полученную учащимися при изучении курса физики основного образования.

**Идея вариативности.** Ее реализация позволяет выбрать учащимся собственную «траекторию» изучения курса. Для этого предусмотрено осуществление уровней дифференциации: в программе заложены два уровня изучения материала — соответствующий образовательному стандарту и повышенный.

**Идея генерализации.** В соответствии с ней выделены такие стержневые понятия, как энергия, взаимодействие, вещество, поле. Ведущим в курсе является представление о структурных уровнях материи.

**Идея гуманитаризации.** Ее реализация предполагает использование гуманитарного потенциала физической науки, осмысление связи развития физики с развитием общества, мировоззренческих, нравственных, экологических проблем.

**Идея спирального построения курса.** Ее выделение обусловлено необходимостью учета математической подготовки и познавательных возможностей учащихся.

**Ценностные ориентиры содержания предмета.**

Основу познавательных ценностей составляют научные знания, научные методы познания, а ценностные ориентиры, формируемые у учащихся в процессе изучения физики, проявляются:

- в признании ценности научного знания, его практической значимости, достоверности;
- в ценности физических методов исследования живой и неживой природы;
- в понимании сложности и противоречивости самого процесса познания как извечного стремления к истине.

В качестве объектов ценностей труда и быта выступают творческая созидательная деятельность, здоровый образ жизни, а ценностные ориентиры содержания курса физики могут рассматриваться как формирование:

- уважительного отношения к созидательной, творческой деятельности;
- понимания необходимости эффективного и безопасного использования различных технических устройств;
- потребности в безусловном выполнении правил безопасного использования веществ в повседневной жизни;
- сознательного выбора будущей профессиональной деятельности.

Курс физики обладает возможностями для формирования коммуникативных ценностей, основу которых составляют процесс общения, грамотная речь, а ценностные ориентиры направлены на воспитание у учащихся:

- правильного использования физической терминологии и символики;
- потребности вести диалог, выслушивать мнение оппонента, участвовать в дискуссии;
- способности открыто выражать и аргументировано отстаивать свою точку зрения.

**Личностными результатами** обучения физики в средней школе являются:

- готовность и способность к саморазвитию и личностному самоопределению;
- сформированность мотивации к обучению и целенаправленной познавательной деятельности, системы значимых социальных и межличностных отношений, ценностно-смысловых установок, отражающих личностные и гражданские позиции в деятельности, правосознание, экологическую культуру;

- способность ставить цели и строить жизненные планы;
- способность к осознанию российской гражданской идентичности в поликультурном социуме.

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

- использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности, применение основных методов познания (системно-информационный анализ, моделирование и т. д.) для изучения различных сторон окружающей действительности;
- использование основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов;
- умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;
- умение самостоятельно приобретать новые знания, организовывать свою учебную деятельность, ставить цели, планировать, осуществлять самоконтроль и оценку результатов своей деятельности, предвидеть возможные результаты своей деятельности;
- умение устанавливать различия между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами, выдвигать гипотезы для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, разрабатывать теоретические модели процессов или явлений;
- умение 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; выражать свои мысли и приобретать способность выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на свое мнение;
- развитие монологической и диалогической речи; • освоение приемов действия в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;
- умение работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию;
- умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации целей и применять их на практике; использование различных источников для получения физической информации, понимание зависимости содержания и формы представления информации от целей коммуникации и адресата.

Общими **предметными результатами** обучения данного курса являются:

- объяснение роли и места физики в современной научной картине мира; роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;
- описание наблюдаемых во Вселенной явлений;
- владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями, пользование физической терминологией и символикой;
- владение основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдение, описание, измерение, эксперимент;
- обработка результатов измерений, обнаруживание зависимости между физическими величинами, объяснение полученных результатов и умение делать выводы;
- применение полученных знаний и умений для решения физических задач;
- применение полученных знаний для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни;
- сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников.

**Предметные результаты** обучения физике в средней школе на базовом уровне представлены в содержании курса по темам.

В соответствии с целями обучения физике учащихся средней школы и сформулированными выше идеями, положенными в основу курса физики, он имеет содержание и структуру:

Распределение содержания курса физики основной школы

№	Тема курса физики	Кол-во часов	
		Авт.пр.	Допол.
<b>11 класс</b>			
1	Электродинамика	35	22
2	Элементы квантовой физики	22	4
3	Астрофизика	6	2
4	Обобщающее повторение	7	4
		70	32
	Всего	102+ 3 ч резерв	

Структура программы, последовательность разделов соответствует структуре примерной программы, однако логика развертывания содержания курса физики внутри разделов отличается от той, что предлагается примерной программой. Она подчинена задаче формирования у обучающихся системы методологических знаний, решение которой начинается при изучении введения в курс и продолжается при изучении соответствующих разделов курса.

Раздел «Электродинамика» строится традиционно, однако при изучении электростатики в 11 классе внимание обучающихся обращается на то, что электростатика представляет собой частную физическую теорию, структура которой аналогична структуре фундаментальной теории.

Завершается курс темой «Астрофизика», позволяющей сформировать у обучающихся систему астрономических знаний и показать действие физических законов в мегамире.

Курс физики носит экспериментальный характер, поэтому большое внимание уделяется демонстрационному эксперименту и лабораторным работам и опытам. Демонстрационный эксперимент соответствует примерной программе среднего общего образования по физике. Распределение демонстраций по курсу физике представлено в календарно-тематическом планировании по классам. Лабораторные работы и опыты, представленные в примерной программе по физике для основного общего образования, авторы учебно-методического комплекта (Пурышева Н.С. и Важеевская Н.Е.) предлагают как фронтальные лабораторные работы, так и экспериментальные задания.

Фронтальные лабораторные работы выполняются всеми учащимися на уроке на стандартном оборудовании кабинета физики, имеют разную продолжительность (от 15 минут до 40 минут), оцениваются по пятибалльной шкале. Для закрепления экспериментальных навыков обучающихся в учебно-методический комплект включены электронные учебные издания: «Лабораторные работы по физике» для 10 и 11 классов. В таблице 2 представлен перечень лабораторных работ.

Таблица 2

Перечень лабораторных работ в курсе физики средней школы

№ пп	№ урока	Тема лабораторной работы
<b>11 класс</b>		
1.	8/8	Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока
2.	5/46	Измерение показателя преломления стекла

3	5/69	Наблюдение линейчатых спектров
---	------	--------------------------------

Экспериментальные задания выполняются всеми обучающимися на уроке или дома в зависимости от методической цели. Для их выполнения может быть использовано как стандартное оборудование кабинета физики, так и дополнительное оборудование. Инструкции для выполнения фронтальных лабораторных работ и экспериментальных заданий предложены авторами УМК и в учебниках, и рабочих тетрадях.

### Оценка ответов учащихся

**Оценка «5»** ставится в том случае, если учащийся показывает верное понимание физической сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, законов и теорий, а так же правильное определение физических величин, их единиц и способов измерения: правильно выполняет чертежи, схемы и графики; строит ответ по собственному плану, сопровождает рассказ собственными примерами, умеет применять знания в новой ситуации при выполнении практических заданий; может установить связь между изучаемым и ранее изученным материалом по курсу физики, а также с материалом, усвоенным при изучении других предметов.

**Оценка «4»** ставится, если ответ ученика удовлетворяет основным требованиям на оценку 5, но дан без использования собственного плана, новых примеров, без применения знаний в новой ситуации, без использования связей с ранее изученным материалом и материалом, усвоенным при изучении др. предметов: если учащийся допустил одну ошибку или не более двух недочётов и может их исправить самостоятельно или с небольшой помощью учителя.

**Оценка «3»** ставится, если учащийся правильно понимает физическую сущность рассматриваемых явлений и закономерностей, но в ответе имеются отдельные пробелы в усвоении вопросов курса физики, не препятствующие дальнейшему усвоению вопросов программного материала: умеет применять полученные знания при решении простых задач с использованием готовых формул, но затрудняется при решении задач, требующих преобразования некоторых формул, допустил не более одной грубой ошибки и двух недочётов, не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более 2-3 негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трёх недочётов; допустил 4-5 недочётов.

**Оценка «2»** ставится, если учащийся не овладел основными знаниями и умениями в соответствии с требованиями программы и допустил больше ошибок и недочётов чем необходимо для оценки «3».

### Оценка контрольных работ

**Оценка «5»** ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочётов.

**Оценка «4»** ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии в ней не более одной грубой и одной негрубой ошибки и одного недочёта, не более трёх недочётов.

**Оценка «3»** ставится, если ученик правильно выполнил не менее 2/3 всей работы или допустил не более одной грубой ошибки и двух недочётов, не более одной грубой ошибки и одной негрубой ошибки, не более трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трех недочётов, при наличии 4 - 5 недочётов.

**Оценка «2»** ставится, если число ошибок и недочётов превысило норму для оценки 3 или правильно выполнено менее 2/3 всей работы.

### Оценка лабораторных работ

**Оценка «5»** ставится, если учащийся выполняет работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений; самостоятельно и рационально монтирует необходимое оборудование; все опыты проводит в условиях и режимах, обеспечивающих получение правильных результатов и выводов; соблюдает требования правил безопасности труда; в отчете правильно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления; правильно выполняет анализ погрешностей.

**Оценка «4»** ставится, если выполнены требования к оценке «5», но было допущено два - три недочета, не более одной негрубой ошибки и одного недочёта.

**Оценка «3»** ставится, если работа выполнена не полностью, но объем выполненной части таков, позволяет получить правильные результаты и выводы: если в ходе проведения опыта и измерений были допущены ошибки.

**Оценка «2»** ставится, если работа выполнена не полностью и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов: если опыты, измерения, вычисления, наблюдения производились неправильно.

Во всех случаях оценка снижается, если ученик не соблюдал требования правил безопасности труда.

### В результате изучения физики в 11 классе ученик должен

#### *знать/понимать*

- **смысл понятий:** физическое явление, физическая величина, модель, гипотеза, принцип, постулат, теория, пространство, время, инерциальная система отсчета, материальная точка, вещество, идеальный газ, взаимодействие, атом.
- **смысл физических величин:** перемещение, скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, мощность, механическая энергия, момент силы, период, частота, давление, 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, работа и мощность электрического тока, электродвижущая сила, индукция магнитного поля.
- **смысл физических законов, принципов и постулатов (формулировка, границы применимости):** законы динамики Ньютона, принципы суперпозиции и относительности, закон Гука, закон Всемирного тяготения, закон сохранения энергии и импульса, закон Паскаля, закон Архимеда, основное уравнение кинетической теории газов, уравнение состояния идеального газа, законы термодинамики, закон сохранения электрического заряда, закон Кулона, Ома для полной цепи, Джоуля-Ленца.

#### *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, электризацию тел при контакте, взаимодействие проводников стоком, действие магнитного поля на проводник с током, зависимость сопротивления полупроводников от температуры и освещения;
- **определять:** характер физического процесса по графику, таблице, формуле;
- **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, ЭДС и внутреннее сопротивление источника тока;

- **приводить примеры практического использования физических знаний** : законов механики, термодинамики, электродинамики в энергетике;

### **Требования к уровню подготовки учащихся.**

Учащиеся должны знать:

#### **Электродинамика.**

Понятия: электромагнитная индукция, самоиндукция, индуктивность, свободные и вынужденные колебания, колебательный контур, переменный ток, резонанс, электромагнитная волна, интерференция, дифракция и дисперсия света.

Законы и принципы: закон электромагнитной индукции, правило Ленца, законы отражения и преломления света, связь массы и энергии.

Практическое применение: генератор, схема радиотелефонной связи, полное отражение.

Учащиеся должны уметь:

- Измерять силу тока и напряжение в цепях переменного тока.
- Использовать трансформатор.
- Измерять длину световой волны.

#### **Квантовая физика**

Понятия: фотон, фотоэффект, корпускулярно – волновой дуализм, ядерная модель атома, ядерная реакция, энергия связи, радиоактивный распад, цепная реакция, термоядерная реакция, элементарные частицы.

Законы и принципы: законы фотоэффекта, постулаты Бора, закон радиоактивного распада.

Практическое применение: устройство и принцип действия фотоэлемента, принцип спектрального анализа, принцип работы ядерного реактора.

Учащиеся должны уметь: решать задачи на применение формул, связывающих энергию и импульс фотона с частотой световой волны, вычислять красную границу фотоэффекта, определять продукты ядерной реакции.

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

Календарно-тематическое планирование предусматривает формирование у школьников общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций. Приоритетами для школьного курса физики на этапе среднего 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.

### Основное содержание учебного предмета

#### • **Электродинамика**

- Постоянный электрический ток. Условия существования электрического тока. Носители электрического тока в различных средах. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи. Электрические цепи с последовательным и параллельным соединением проводников. Применение законов постоянного тока.
- Взаимосвязь электрического и магнитного полей. Магнитное поле. Вектор магнитной индукции. Линии магнитной индукции. Магнитное поле тока. Действие магнитного поля на проводник с током. Действие магнитного поля на движущиеся заряженные частицы. *Принцип действия электроизмерительных приборов.*
- Явление электромагнитной индукции. Магнитный поток. ЭДС индукции. Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца.
- Самоиндукция. Индуктивность.
- *Вихревое электрическое поле.* Взаимосвязь электрического и магнитного полей.
- **Электромагнитные колебания и волны.** Свободные механические колебания. Гармонические колебания. Колебательный контур. Свободные электромагнитные колебания. Превращение энергии в колебательном контуре. Период электромагнитных колебаний. Вынужденные электромагнитные колебания. Переменный ток. Генератор переменного тока.
- Электромагнитное поле. Излучение и прием электромагнитных волн. Скорость электромагнитных волн. Свойства электромагнитных волн.
- **Оптика.** Понятия и законы геометрической оптики. Электромагнитная природа света. Законы распространения света. Ход лучей в зеркалах, призмах и линзах. Формула тонкой линзы. *Оптические приборы.* Волновые свойства света: интерференция, дифракция, дисперсия. *Поляризация света.* Скорость света и ее экспериментальное определение. Электромагнитные волны и их практическое применение.
- **Основы специальной теории относительности.** Электродинамика и принцип относительности. *Постулаты специальной теории относительности. Релятивистский импульс. Взаимосвязь массы и энергии.*
- *Лабораторные работы*
- Измерение электрического сопротивления с помощью омметра.
- Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока.
- Измерение показателя преломления стекла.

•

#### • **Элементы квантовой физики и астрофизики**

- Фотоэффект. *Гипотеза Планка о квантах.* Фотоэффект. Законы фотоэффекта. Фотон. Фотоэлементы. *Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц. Корпускулярно-волновой дуализм. Давление света. Соотношение неопределенностей Гейзенберга.*
- **Строение атома.** Опыты Резерфорда. Строение атома. Квантовые постулаты Бора. Спектры испускания и поглощения. Лазеры.
- **Атомное ядро.** Радиоактивность. Состав атомного ядра. *Протонно-нейтронная модель ядра.*
- Ядерные силы. Энергия связи атомных ядер. Радиоактивные превращения. *Закон радиоактивного распада.* Ядерные реакции. Дефект масс. Энергетический выход ядерных реакций.
- Деление ядер урана. Цепная реакция. *Ядерная энергетика.* Энергия синтеза атомных ядер.
- Биологическое действие радиоактивных излучений. Доза излучения.
- *Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия.*
- **Элементы астрофизики.** Солнечная система. Звезды и источники их энергии. Внутреннее строение Солнца. Галактика. Типы галактик. *Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звезд.* Вселенная. *Применимость законов физики для объяснения природы небесных тел.* Пространственные масштабы наблюдаемой Вселенной и применимость физических законов.
- *Лабораторная работа.*
- Наблюдение линейчатых спектров.

**Календарно-тематическое планирование учебного предмета «Физика» для 11 класса**

№ п/п	Тема урока	Количество часов	Дата проведения	
			По плану	Фактический
<b>ЭЛЕКТРОДИНАМИКА (46 ч)</b>				
<b>Постоянный электрический ток (11 ч.)</b>				
1	Инструктаж по технике безопасности. Исторические предпосылки учения о постоянном электрическом токе. Условия существования электрического тока.	1		
2	Электрический ток в металлах	1		
3	Проводимость различных сред	1		
4	Закон Ома для полной цепи	1		
5	Входная контрольная работа. Решение задач.	1		
6	<i>Лабораторная работа №1 «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока».</i>	1		
7	Применение законов постоянного тока.	1		
8	Применение электропроводности жидкости	1		
9	Применение вакуумных приборов. Применение газовых разрядов.	1		
10	Применение полупроводников	1		
11	<b><u>Контрольная работа №1 по теме «Постоянный электрический ток»</u></b>	1		
<b>Взаимосвязь электрического и магнитного полей (6ч)</b>				
12	Магнитное поле тока. Вектор магнитной индукции	1		
13	Действие магнитного поля на проводник с током.	1		
14	Действие магнитного поля на движущийся электрический заряд.	1		
15	Явление электромагнитной индукции.	1		
16	Самоиндукция	1		
17	Обобщение темы: «Взаимосвязь электрического и магнитного полей»	1		
<b>Электромагнитные колебания и волны (7ч)</b>				
18	Свободные механические колебания. Гармонические колебания.	1		
19	Свободные электромагнитные колебания.	1		
20	Переменный электрический ток.	1		
21	Генератор переменного тока. Трансформатор.	1		
22	Электромагнитное поле. Электромагнитные волны.	1		
23	Развитие средств связи.	1		
24	<b><u>Контрольная работа №2 по теме «Взаимосвязь электрического и магнитного полей»</u></b>	1		
<b>Оптика (7ч)</b>				
25	История развития учения о световых явлениях. Измерение скорости света.	1		
26	Понятия и законы геометрической оптики. Ход лучей в зеркалах, призмах и линзах.	1		

	Оптические приборы.			
27	Лабораторная работа №2 «Измерение показателя преломления стекла».	1		
28	Волновые свойства света: интерференция, дифракция.	1		
29	Волновые свойства света: дисперсия, поляризация света.	1		
30	Электромагнитные волны разных диапазонов.	1		
31	<b>Обобщение темы «Электромагнитные колебания и волны. Оптика».</b>	1		
<b>Основы специальной теории относительности (5ч)</b>				
32	Постулаты специальной теории относительности.	1		
33	Проблема одновременности. Относительность длины отрезков и промежутков времени.	1		
34	Элементы релятивистской динамики.	1		
35	Взаимосвязь массы и энергии.	1		
36	<b>Контрольная работа №3 по теме «Электромагнитные колебания и волны. Оптика. СТО».</b>	1		
<b>Элементы квантовой физики (21 ч)</b>				
<b>Фотоэффект (5 ч)</b>				
37	Фотоэффект. Законы фотоэффекта.	1		
38	Фотон. Уравнение фотоэффекта.	1		
39	Решение задач	1		
40	Фотоэлементы.	1		
41	Фотоны и электромагнитные волны. Обобщение материала.	1		
<b>Строение атома (6ч)</b>				
42	Планетарная модель атома.	1		
43	Противоречия планетарной модели атома. Постулаты Бора.	1		
44	Испускание и поглощение света атомами. Спектры	1		
45	Лабораторная работа №3 «Наблюдение линейчатых спектров». Лазеры.	1		
46	Обобщение знаний. <b>Контрольная работа №4 по теме «Строение атома».</b>	1		
<b>Атомное ядро (10 ч)</b>				
47	Состав атомного ядра.	1		
48	Энергия связи ядер.	1		
49	Закон радиоактивного распада.	1		
50	Ядерные реакции. Решение задач.	1		
51	Ядерные реакции.	1		
52	Энергия деления ядер урана.	1		
53	Энергия синтеза атомных ядер. Биологическое действие радиоактивных излучений.	1		
54	Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия.	1		
55	Обобщение материала по теме «Атомное ядро».	1		
56	<b>Контрольная работа № 5 по теме «Элементы квантовой физики».</b>	1		
<b>АСТРОФИЗИКА (8ч)</b>				
<b>Элементы астрофизики (8ч)</b>				
57	Солнечная система	1		
58	Внутреннее строение Солнца	1		

59	Звезды	1		
60	Млечный Путь – наша Галактика	1		
61	Галактики	1		
62	Вселенная	1		
63	Применимость законов физики для объяснения природы небесных объектов.	1		
64	<b>Обобщение темы «Элементы астрофизики»</b>	1		
<b>ОБОБЩАЮЩЕЕ ПОВТОРЕНИЕ (4 ч)</b>				
65	Повторительно-обобщающий урок	1		
66	Итоговая контрольная работа	1		

**Перечень учебно-методического обеспечения**

1. Пурьшева Н.С., Важеевская Н.Е., Физика -10к; Учебник, - М.; Дрофа, 2019г
2. Рымкевич А.П.Физика. Задачник. 10-11 кл.: Пособие для общеобразовательных учеб. Заведений-М.: Дроф, 2015.
3. Рабочие программы по физике, 7-11кл./составитель В.А. Попова,;- М, Глобус 2009г
4. Мультимедийное приложение к учебнику Н.С. Пурьшевой, Н.Е. Важеевской
5. Марон А.Е., Е.А. Марон. Физика. Дидактические материалы 10 кл.; Учебник, - М.; Дрофа, 2013г
6. Н.И. Зорин, Физика: 10 класс, Контрольно – измерительные материалы – М.:ВАКО,2012
7. Годова И.В., Физика 10 кл.; Контрольные работы в НОВОМ формате .- М.: «Интеллект-Центр», 2012
8. З.В.Александрова, Уроки физики с применением информационных технологий. 7-11 кл. Выпуск 2. – М.: Планета, 2013
9. Кабардин О.Ф. и др. Контрольные и проверочные работы по физике 7-11 кл.: Метод.пособие.– М.: Дрофа, 2000.
10. Демкович В.П. и др. Сборник задач по физике 10-11 кл. – М.: астрель, АСТ, 2002.
11. Рымкевич А.П. Задачник по физике для 10-11 кл. общеобразовательных учреждений. – М.: Дрофа, 2001.
12. Сборник нормативных документов. Физика /Сост. с. 23 Э.Д. Днепров,
13. Селевко Г.К. Энциклопедия образовательных технологий: в 2 т. М.: НИИ школьных технологий, 2006