

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Министерство образования Калининградской области**

**Администрация НМО**

**МБОУ «СОШ пос. Новоколхозное»**

УТВЕРЖДЕНО

директор

---

Финашина Марина  
Анатольевна

99 от «28» августа 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**учебного курса «Физика»**

для обучающихся 11 классов

**п.Новоколхозное 2023**

## **1. Пояснительная записка к рабочей программе по физике. 11 класс**

Данная рабочая программа по физике для 11 класса составлена на основе федерального компонента государственного стандарта общего образования, Примерной программы среднего (полного) общего образования: “Физика” 11 класса (профильный уровень) Авторы программы Е. М. Гутник, А. В. Перышкин («Программы для общеобразовательных учреждений: Физика. Астрономия. 7-11 кл.» / Сост. Ю. И. Дик, В. А. Коровин. – М.: Дрофа, ).

- Устава МБОУ «СОШ пос Новоколхозное»
- Положения о разработке и утверждении рабочих программ учебных предметов, курсов МБОУ СОШ пос Новоколхозное
- Основной образовательной программы среднего общего образования МБОУ «СОШ пос.Новоколхозное».

Программа соответствует требованиям к уровню подготовки учащихся. Она позволяет сформировать у учащихся достаточно широкое представление о физической картине мира. В примерной программе предусмотрено использование разнообразных форм организации учебного процесса, внедрение современных методов обучения и педагогических технологий, а также учета местных условий. Программа позволяет увеличить время на решение комплексных задач, задач повышенной сложности, лабораторный практикум, больше уделять внимание изучению методологических вопросов.

Рабочая программа содержит предметные темы образовательного стандарта на профильном уровне; дает распределение учебных часов по разделам курса и последовательность изучения разделов физики с учетом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей учащихся; определяет минимальный набор опытов, демонстрируемых учителем в классе, лабораторных и практических работ, выполняемых учащимися. Рабочая программа содействует сохранению единого образовательного пространства, предоставляет широкие возможности для реализации различных подходов к построению учебного курса.

## **2. Общая характеристика учебного предмета «Физика» в средней школе**

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. Ознакомление учащихся с методами научного познания предполагается проводить при изучении всех разделов курса физики, а не только при изучении специального раздела “Физика и методы научного познания”.

Для решения задач формирования основ научного мировоззрения, развития интеллектуальных способностей и познавательных интересов учащихся в процессе изучения физики основное внимание следует уделять знакомству с методами научного познания окружающего мира, постановке проблем, требующих от учащихся самостоятельной деятельности по их разрешению.

Изучение физики как составной части общего образования состоит в том, что она вооружает учащихся 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 примерной программе среднего (полного) общего образования структурируется на основе физических теорий: механика, молекулярная физика, электродинамика, электромагнитные колебания и волны, квантовая физика.

**Изучение физики в образовательных учреждениях среднего (полного) общего образования направлено на достижение следующих целей:**

- **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.

### **3. Место предмета в учебном плане**

Федеральный базисный учебный план для образовательных учреждений Российской Федерации отводит 680 часов для обязательного изучения физики на базовом уровне ступени среднего (полного) общего образования. В том числе в 10 и 11 классах по 68 часа соответственно учебных из расчета 2 учебных часа в неделю. Рабочая программа по физике 11 класс ориентирована на использование учебника «Физика 11», Г.Я.Мякишев, Б.Б.Буховцев, Н.Н.Сотский, М.Просвещение 2021г. Программа рассчитана на 2 часа в неделю, всего 68 часов. При составлении рабочей программы учтены основные идеи и положения Программы развития и формирования универсальных учебных действий для основного общего образования.

#### **Формы контроля:**

Текущий, итоговый и промежуточная аттестация. Текущий и итоговый контроль проводится в форме контрольных работ, лабораторных работ, рассчитанных на 45 минут, тестов и самостоятельных работ на 15 – 20 минут с дифференцированным оцениванием .

*Текущий контроль* проводится с целью проверки усвоения изучаемого и проверяемого программного материала; содержание определяются учителем с учетом степени сложности изучаемого материала, а также особенностей обучающихся класса.

*Итоговые контрольные работы* проводятся после изучения наиболее значимых тем программы,

*Промежуточная аттестация.* В соответствии со статьей 58 Федерального закона «Об образовании» промежуточная аттестация учащихся проводится в форме итогового тестирования по основным темам курса физики 10 класса: «Механика», «Молекулярная физика», «Электродинамика».

#### **Характеристика контингента учащихся 11 класса МБОУ «СОШ пос.Новоколхозное»**

В 11 классе обучается 5 учеников. По итогам проверочных работ 2 учащихся (что составляет 40 % от всех учащихся) имеют достаточно высокий уровень знаний по физике. Остальные учащиеся имеют средний и низкий уровни общеучебных умений, навыков и знаний. При составлении программы учитывались особенности всех учащихся класса.

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

Примерная 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.

#### **4. Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения учебного предмета «Физика»**

**Личностными результатами** изучения предмета «Физика» являются следующие умения:

Осознавать единство и целостность окружающего мира, возможности его познаваемости и объяснимости на основе достижений науки.

Постепенно выстраивать собственное целостное мировоззрение:- вырабатывать свои собственные ответы на основные жизненные вопросы, которые ставит личный жизненный опыт;

- учиться признавать противоречивость и незавершенность своих взглядов на мир, возможность их изменения. Учиться использовать свои взгляды на мир для объяснения различных ситуаций, решения возникающих проблем и извлечения жизненных уроков.

Осознавать свои интересы, находить и изучать в учебниках по разным предметам материал (из максимума), имеющий отношение к своим

интересам. Использовать свои интересы для выбора индивидуальной образовательной траектории, потенциальной будущей профессии и соответствующего профильного образования.

Приобретать опыт участия в делах, приносящих пользу людям.

Оценивать жизненные ситуации с точки зрения безопасного образа жизни и сохранения здоровья. Учиться выбирать стиль поведения, привычки, обеспечивающие безопасный образ жизни и сохранение своего здоровья, а также близких людей и окружающих.

Оценивать экологический риск взаимоотношений человека и природы. Формировать экологическое мышление: умение оценивать свою деятельность и поступки других людей с точки зрения сохранения окружающей среды.

*Средством развития* личностных результатов служит учебный материал и, прежде всего, продуктивные задания учебника, нацеленные на 1-ю, 3-ю и 4-ю линии развития:

- формирование основ научного мировоззрения и физического мышления;
- воспитание убежденности в возможности диалектического познания природы;
- развитие интеллектуальных и творческих способностей.

**Метапредметными** результатами изучения курса «Физики» является формирование универсальных учебных действий (УУД).

**Регулятивные УУД:**

Самостоятельно обнаруживать и формулировать проблему в классной и индивидуальной учебной деятельности.

Выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных средств и искать самостоятельно средства достижения цели.

Составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы.

Работая по предложенному и (или) самостоятельно составленному плану, использовать наряду с основными средствами и дополнительные: справочная литература, физические приборы, компьютер.

Планировать свою индивидуальную образовательную траекторию.

Работать по самостоятельно составленному плану, сверяясь с ним и целью деятельности, исправляя ошибки, используя самостоятельно подобранные средства.

Самостоятельно осознавать причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха.

Уметь оценивать степень успешности своей индивидуальной образовательной деятельности.

Давать оценку своим личностным качествам и чертам характера («каков я»), определять направления своего развития («каким я хочу стать», «что мне для этого надо сделать»).

*Средством формирования* регулятивных УУД служит соблюдение технологии проблемного диалога на этапе изучения нового материала и технология оценивания образовательных достижений (учебных успехов).

**Познавательные УУД:**

Анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать изученные понятия. Строить логичное рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей. Представлять информацию в виде конспектов, таблиц, схем, графиков. Преобразовывать информацию из одного вида в другой и выбирать удобную для себя форму фиксации и представления информации.

Использовать различные виды чтения (изучающее, просмотровое, ознакомительное, поисковое), приемы слушания.

Самому создавать источники информации разного типа и для разных аудиторий, соблюдать правила информационной безопасности. Уметь использовать компьютерные и коммуникационные технологии как инструмент для достижения своих целей. Уметь выбирать адекватные задаче программно-аппаратные средства и сервисы.

*Средством формирования* познавательных УУД служит учебный материал и прежде всего продуктивные задания учебника, нацеленные на 2, 3, 5 линии развития:

- проектирование и проведение наблюдения природных явлений с использованием необходимых измерительных приборов;
- воспитание убежденности в возможности диалектического познания природы;
- применение полученных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни.

***Предметные УУД:***

При обучении физике, деятельность, связанная с проведением физического эксперимента, оказывается комплексной, включающей в себя планирование, моделирование, выдвижение гипотез, наблюдение, подбор приборов и построение установок, измерение, представление и обобщение результатов. Для этой цели применяется экспериментальный метод познания физических явлений.

При подготовке учащихся 11 класса к сдаче ЕГЭ используем решение экспериментальных задач, которые позволяют охватить повторение большого количества учебного материала. Пример задания: закрепите желоб в штативе и установите наклон желоба таким, чтобы шарик проходил всю длину желоба. Используя имеющиеся знания, определите: а) ускорение шарика; б) скорость шарика в конце желоба. Укажите, как меняются следующие величины при движении шарика вверх по желобу а) скорость; б) ускорение; в) потенциальная энергия; г) импульс; д) кинетическая энергия е) полная механическая энергия в реальных условиях (с учетом трения); ж) полная механическая энергия в идеальных условиях (без учета трения).

Решение экспериментальных задач, формирует умение проводить наблюдения и описывать их, задавать вопросы и находить ответы на них опытным путем, т.е. планировать проведение простейших опытов, проводить прямые измерения при помощи наиболее часто используемых приборов, представлять результаты измерений в виде таблиц, делать выводы на основе наблюдений, находить простейшие закономерности в протекании явлений и осознаний использовать их в повседневной жизни, соблюдая разумные правила техники безопасности и приблизительно прогнозируя последствия неправильных действий.

Выполнение лабораторных работ физического практикума должно быть связано с организацией самостоятельной и творческой деятельности учащихся. Возможный вариант индивидуализации работы – это подбор нестандартных заданий творческого характера, например, постановка новой лабораторной работы. Хотя ученик и выполняет те же самые действия и операции, какие потом выполняют остальные учащиеся, но характер его работы существенно меняется, т.к. всё это он делает первым, а результат неизвестен ни ему, ни учителю. Здесь, по существу, проверяется не физический закон, а способность ученика к постановке и выполнению физического эксперимента. Проведя серию необходимых измерений и вычислений, ученик оценивает погрешности измерений и, если они недопустимо велики, находит основные источники ошибок и пробует их устранить.

Другим учащимся можно предложить индивидуальные задания исследовательского характера, где они получают возможность открыть новые, неизвестные закономерности или даже сделать изобретение. Самостоятельное открытие известного в физике закона или «изобретение» способа

измерения физической величины является объективным доказательством способности к самостоятельному творчеству, позволяет приобрести уверенность в своих силах и способностях.

В процессе исследований и обобщения полученных результатов школьники должны научиться устанавливать функциональную связь и взаимозависимость явлений; моделировать явления, выдвигать гипотезы, экспериментально проверять их и интерпретировать полученные результаты; изучать физические законы и теории, границы их применимости.

#### ***Коммуникативные УУД:***

Отстаивая свою точку зрения, приводить аргументы, подтверждая их фактами. В дискуссии уметь выдвинуть контраргументы, перефразировать свою мысль (владение механизмом эквивалентных замен). Учиться критично относиться к своему мнению, уметь признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его. Различать в письменной и устной речи мнение (точку зрения), доказательства (аргументы, факты), гипотезы, аксиомы, теории. Уметь взглянуть на ситуацию с иной позиции и договариваться с людьми иных позиций.

*Средством формирования коммуникативных УУД служит соблюдение технологии проблемного диалога (побуждающий и подводящий диалог) и организация работы в малых группах, а также использование на уроках элементов технологии продуктивного чтения.*

#### **Результаты обучения**

Обязательные результаты изучения курса “Физика” приведены в разделе “Требования к уровню подготовки выпускников”, который полностью соответствует стандарту. Требования направлены на реализацию деятельностного и личностно ориентированного подходов; освоение учащимися интеллектуальной и практической деятельности; овладение знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, позволяющими ориентироваться в окружающем мире, значимыми для сохранения окружающей среды и собственного здоровья.

Рубрика “Знать/понимать” включает требования к учебному материалу, который усваивается и воспроизводится учащимися. Выпускники должны понимать смысл изучаемых физических понятий, физических величин и законов, принципов и постулатов.

Рубрика “Уметь” включает требования, основанных на более сложных видах деятельности, в том числе творческой: объяснять результаты наблюдений и экспериментов, описывать фундаментальные опыты, оказавшие существенное влияние на развитие физики, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости, применять полученные знания для решения физических задач, приводить примеры практического использования знаний, воспринимать и самостоятельно оценивать информацию.

В рубрике “Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни” представлены требования, выходящие за рамки учебного процесса и нацеленные на решение разнообразных жизненных задач.

### **5. Содержание учебного материала.(68 часов, 2 часа в неделю)**

#### **Основы электродинамики (продолжение)**

**Магнитное поле.** Взаимодействие токов. Магнитное поле. Индукция магнитного поля. Сила Ампера. Сила Лоренца. Магнитные свойства вещества.

**Электромагнитная индукция.** Открытие электромагнитной индукции. Правило Ленца. *Электроизмерительные приборы.* Магнитный поток. Закон электромагнитной индукции. Вихревое электрическое поле. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля. *Магнитные свойства вещества.* Электромагнитное поле.

### Колебания и волны

**Механические колебания.** *Свободные колебания. Математический маятник. Гармонические колебания. Амплитуда, период, частота и фаза колебаний. Вынужденные колебания. Резонанс. Автоколебания.*

**Электрические колебания.** Свободные колебания в колебательном контуре. Период свободных электрических колебаний. Вынужденные колебания. Переменный электрический ток. *Активное сопротивление, емкость и индуктивность в цепи переменного тока. Мощность в цепи переменного тока. Резонанс в электрической цепи.*

**Производство, передача и потребление электрической энергии.** Генерирование энергии. Трансформатор. Передача электрической энергии. *Механические волны. Продольные и поперечные волны. Длина волны. Скорость распространения волны. Звуковые волны. Интерференция волн. Принцип Гюйгенса. Дифракция волн.*

**Электромагнитные волны.** Излучение электромагнитных волн. Свойства электромагнитных волн. Принцип радиосвязи. Телевидение.

### Оптика

Световые лучи. Закон преломления света. *Полное внутреннее отражение.* Призма. Формула тонкой линзы. Получение изображения с помощью линзы. *Оптические приборы. Их разрешающая способность.* Светоэлектромагнитные волны. Скорость света и методы ее измерения. Дисперсия света. Интерференция света. Когерентность. Дифракция света. Дифракционная решетка. Поперечность световых волн. Поляризация света. Излучение и спектры. Шкала электромагнитных волн.

### Основы специальной теории относительности

Постулаты теории относительности. Принцип относительности Эйнштейна. Постоянство скорости света. *Пространство и время в специальной теории относительности.* Релятивистская динамика. Связь массы и энергии.

### Квантовая физика

**Световые кванты.** Тепловое излучение. Постоянная Планка. Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Фотоны. Опыты Лебедева и Вавилова.

**Атомная физика.** Строение атома. Опыты Резерфорда. Квантовые постулаты Бора. Модель атома водорода по Бору. Трудности теории Бора. Квантовая механика. Гипотеза де Бройля. *Соотношение неопределенностей Гейзенберга.* Корпускулярно-волновой дуализм. Дифракция электронов. Лазеры.

**Физика атомного ядра.** Методы регистрации элементарных частиц. Радиоактивные превращения. Закон радиоактивного распада и его статистический характер. Протонно-нейтронная модель строения атомного ядра. Дефект масс и энергия связи нуклонов в ядре. Деление и синтез ядер. Ядерная энергетика. Физика элементарных частиц. *Статистический характер процессов в микромире. Античастицы.*



## **Значение физики для понимания мира и развития производительных сил**

Единая физическая картина мира. Фундаментальные взаимодействия. Физика и научно-техническая революция. Физика и культура.

### **6. Воспитательный компонент уроков**

В соответствии с новыми ФГОС в рабочую программу введен воспитательный компонент из школьной Программы воспитания (модуль «Школьный урок»). В тематическое планирование внесён раздел **Реализация воспитательного потенциала (виды и формы деятельности)**

Современный урок умело использует все возможности для развития личности ученика, её активного умственного роста, глубокого и осмысленного усвоения знаний, для формирования её нравственных основ.

Реализация воспитательного потенциала урока предполагает следующее:

- побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения;
- использование информационных минут, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения;
- использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию детям примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе;
- применение на уроке интерактивных форм работы учащихся;
- включение в урок игровых процедур;
- организация шефства мотивированных и эрудированных учащихся над их неуспевающими одноклассниками;
- инициирование и поддержка исследовательской деятельности школьников.

## 76. Учебно-тематический план

№	Наименование раздела программы	Количество часов				Элементы содержания	Требования к уровню подготовки обучающихся	УУД учащихся	Реализация воспитательного потенциала урока (виды и формы деятельности)	Материальное-техническое обеспечение
		Все го	Ко нтр оль н/Пр оме ж	П р а к т.	Лаб ора тор ная					
1	<b>Электродинамика:</b> магнитное поле (5) электромагнитная индукция (6)	11	1			Магнитное поле. Свойства магнитного поля. Замкнутый контур с током в магнитном поле. Вектор магнитной индукции, линии магнитной индукции Модуль вектора магнитной индукции, сила Ампера, правило левой руки Действие магнитного поля на движущийся заряд, сила Лоренца, Гипотеза Ампера. Открытие электромагнитной индукции. Опыт М.Фарадея. Направление индукционного тока. Правило Ленца.	<b>-смысл понятий:</b> Магнитное поле, замкнутый контур с током в магнитном поле. Вектор магнитной индукции, линии магнитной индукции, сила Ампера, правило левой руки, сила Лоренца, Ферромагнетика. ЭДС индукции	<b>Регулятивные:</b> Оценивать правильность выполнения действий; формулировать алгоритм выполнения заданий; находить рациональные способы работы. <b>Коммуникативные:</b> поддерживать инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации, вносить вклад в совместные действия. <b>Личностные:</b> формирование стартовой мотивации к изучению математики. <b>Познавательные:</b> уметь выделять существенную информацию из текстов	Решение проектных задач, групповая работа, участие в дистанционных олимпиадах	УМК, мультимедийные материалы, лабораторное оборудование, дидактические материалы, ПК, проектор
2	<b>Колебания и волны:</b> Механические колебания (1) Электромагнитные колебания (3) Производство, передача и использование электрической энергии (4)	12	1	1	Свободные и вынужденные колебания. Колебательные системы. Первое и второе условия колебаний. Уравнение тела, колеблющегося под действием сил упругости, уравнение движения маятника. Характеристики колебательного движения. Электромагнитные	<b>знать/понимать</b> <b>-смысл понятий:</b> Маятник, колебания. Условия возникновения свободных колебаний, затухающие колебания. Ускорение тела, второй закон Ньютона, маятник. Амплитуда, частота, период, фаза,	Регулятивные: Определять цель урока, определять план действий, оценивать правильность выполнения действий, формулировать алгоритм выполнения заданий, находить рациональные способы работы Познавательные: строить	Лабораторная работа, решение проектных задач, экскурс в историю физики «Изобретения с древности до современности», просмотр видеороликов «Биографии	УМК, мультимедийные материалы, интернет ресурсы, электронный учебник, лабораторное и демонстраци	

	Механические волны и электромагнитные волны (4)				колебания, осциллограф. <u>Демонстрация:</u> применение осциллографа. Превращение энергии при электромагнитных колебаниях Формула Томсона, гармонические колебания заряда и тока. Волна - поперечная и продольная. Звуковая волна в различных средах, значение звука Электромагнитная волна. Как распространяются электромагнитные волны. Излучение электромагнитных волн.	гармонические колебания <b>уметь</b> <i>-описывать и объяснять результаты наблюдений и экспериментов:</i> - Приводить примеры свободных и вынужденных колебаний. Определять амплитуду, частоту, период и фазу колебаний. <b>использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни</b> для обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств.	речевое высказывание в устной и письменной форме, решать задачу разными способами Коммуникативные: контролировать действия партнера, вносить вклад в совместные действия, задавать вопросы и отвечать на них Личностные: формирование мотивации к аналитической деятельности.	ученых физиков»	—	онное оборудование , дидактические материалы
3	<b>Оптика</b> Световые волны (16)	16	1	1	Методы измерения скорости света. Принцип Гюйгенса. Закон отражения света. Отражение света. Зеркала. Закон преломления света. Ход луча в плоскопараллельной пластинке и призме. Преломление света. Ход луча в плоскопараллельной пластинке. Формула тонкой линзы. Оптическая сила линзы. Увеличение линзы.	<b>знать/понимать</b> Познакомиться с методами измерения скорости света. Знать основные характеристики линзы и лучи, используемые для построения изображений. Уметь доказывать закон отражения света на основе принципа Гюйгенса. Уметь применять формулу тонкой линзы		Урок –3 семинар «Световые явления», решение проектных задач, лабораторная групповая работа		

4	<b>Элементы теории относительности</b>	3			<p>Принцип относительности в механике и электродинамике. Постулаты относительности. Элементы релятивистской динамики. Релятивистский импульс. Принцип соответствия. Формула Эйнштейна.</p>	<p><b>знать/понимать</b></p> <p>- Принцип относительности Галилея. Постулаты теории относительности. Инерциальная система отсчета</p> <p><b>уметь</b></p> <p>Применять элементы релятивистской динамики при решении задач</p> <p><b>уметь</b></p> <p>Определять виды излучений. Описывать устройство спектрального аппарата. Отличать линейчатые спектры от непрерывных и полосатых</p>	<p><b>Регулятивные:</b></p> <p>Определять цель урока, определять план действий, оценивать правильность выполнения действий, формулировать алгоритм выполнения заданий, находить рациональные способы работы</p> <p><b>Познавательные:</b> : выделять общее и частное, общее и различное в изучаемых объектах; классифицировать объекты. Строить речевое высказывание в устной и письменной форме, решать задачу разными способами, читать и строить графики</p> <p><b>Коммуникативные:</b></p> <p>контролировать действия партнера, вносить вклад в совместные действия, задавать вопросы и отвечать на них</p>	<p>Просмотр видеоролика «Биография А.Эйнштейна – основателя теории относительности», решение проектных задач, участие в олимпиадах</p>	<p>УМК, мультимедийные материалы, интернет ресурсы, лабораторное оборудование, дидактические материалы, мультимедийный проектор</p>
5	<b>Спектры</b>	4		1	<p>Тепловое излучение, электролюминесценция, катодолуминесценция, хемилуминесценция .Непрерывные, линейчатые, полосатые спектры и спектры поглощения</p>	<p><b>знать/понимать</b></p> <p>Источники света, виды излучений. Виды спектров. Спектральный анализ. Инфракрасное и ультрафиолетовое излучения. Рентгеновские лучи, свойства и применение рентгеновского излучения</p>		<p>Групповая лабораторная работа, решение проектных задач, знакомство с историей изобретений и открытий</p>	
6	<b>Квантовая физика</b> Световые кванты (2)	10	1		<p>Световые кванты. Наблюдение фотоэффекта. Законы фотоэффекта. Принцип действия</p>	<p><b>знать/понимать</b></p> <p>Квант, фотоэффект, законы фотоэффекта,</p>	<p><b>Регулятивные:</b></p> <p>Определять цель урока, определять план действий, оценивать правильность</p>	<p>Урок семинар «Атомная физика», решение</p>	<p>УМК, интернет ресурсы, мультимедий</p>

	Атомная физика (2) Физика атомного ядра (5) Элементарные частицы (1)				приборов для регистрации частиц. Альфа частицы, бета лучи , гамма лучи Правило смещения. Период полураспада. Модель Томсона. Опыты Резерфорда. Определение размеров атомного ядра. Модель атома водорода по Бору. Поглощение света. Протонно – нейтронная модель атома .Дефект масс. Ядерные реакции. Энергия и импульс фотона, корпускулярно – волновой дуализм, гипотеза де Бройля	красная граница фотоэффекта, фотон, энергия и импульс фотона. Постулаты Бора Лазер. Типы лазеров. Планетарная модель атома Принцип действия камеры Вильсона, пузырьковой камеры, счетчика Гейгера.Постулаты Бора. Лазер. Типы лазеров. Определение размеров атомного ядра <b>уметь</b> Объяснять физический смысл величины – период полураспада. Называть главные особенности ядерных сил. Представлять процесс деления ядра. Приводить примеры практического использования деления и атомных ядер. <b>уметь использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни</b> для: обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов	выполнения действий Познавательные: строить речевое высказывание в устной и письменной форме, читать и составлять графики, таблицы <b>Коммуникативные:</b> контролировать действия партнера, вносить вклад в совместные действия, задавать вопросы и отвечать на них, работать в группах, вносить вклад в совместные действия <b>Личностные:</b> формирование мотивации к самостоятельной и коллективной исследовательской деятельности. Формирование навыков самоанализа и самоконтроля.	проектных задач, просмотр видеороликов «Биографии ученых», сбор информации для проекта	ные материалы, проектор, лабораторное оборудование , СД, дидактические материалы
7	<b>Физика и научно-технический</b>	1					Экскурс в историю		

	<b>прогресс</b>								<b>великих открытий</b>	
8	<b>Повторение</b>	10								
9	<b>Промежуточная аттестация</b>			1		Итоговое тестирование				
<b>Всего часов:</b>		<b>68</b>	4	1	3					

### 7. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

1. **Учебник:** Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Сотский Н. Н. Физика: Учеб. Для 11 кл. общеобразовательных учреждений. – М.: Просвещение, 2021.
2. **Сборники задач:** Физика. Задачник. 10-11 кл.: Пособие для общеобразоват. учреждений / Рымкевич А.П. – 8-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2008. – 192 с.
3. Мякишев Г.Я., Синяков А.З. Физика. Колебания и волны. 11 класс.
4. Мякишев Г.Я., Синяков А.З. Физика. Оптика. Квантовая физика. 11 класс

#### Методическое обеспечение:

1. Гельфгат И.М., Генденштейн Л.Э. Кирик Л.А. Решение ключевых задач по физике для профильной школы. 10-11 классы.
2. Кирик Л.А., Генденштейн Л.Э., Дик Ю.И. Физика 10 класс. Методические материалы для учителя. Под редакцией В.А. Орлова. М.: Илекса, 2005
3. Маркина В. Г.. Физика 11 класс: поурочные планы по учебнику Г.Я. Мякишева, Б.Б. Буховцева. – Волгоград: Учитель, 2006
4. Сауров Ю.А. Физика в 11 классе: Модели уроков: Кн. Для учителя. – М.: Просвещение, 2005
5. Шаталов В.Ф., Шейман В.М., Хайт А.М.. Опорные конспекты по кинематике и динамике. – М.: Просвещение, 1989.

#### Дидактические материалы:

1. Контрольные работы по физике в 7-11 классах средней школы: Дидактический материал. Под ред. Э.Е. Эвенчик, С.Я. Шамаша. – М.: Просвещение, 1991.
2. Кабардин О.Ф., Орлов В.А.. Физика. Тесты. 10-11 классы. – М.: Дрофа, 2006.
3. Кирик Л.А., Дик Ю.И.. Физика. 10,11 классах. Сборник заданий и самостоятельных работ.– М: Илекса, 2004.
4. Кирик Л. А.: Физика. Самостоятельные и контрольные работы. Механика. Молекулярная физика. Электричество и магнетизм. Москва-Харьков, Илекса, 1999г.
5. Марон А.Е., Марон Е.А.. Физика 10,11 классах. Дидактические материалы.- М.: Дрофа, 2004
6. Москалев А.Н., Никулова Г.А. Физика. Готовимся к ЕГЭ Москва: Дрофа, 2009

#### Интернет-ресурсы

Название сайта или статьи	Содержание	Адрес
Каталог ссылок на ресурсы о физике	Энциклопедии, библиотеки, СМИ, вузы, научные организации, конференции и др.	<a href="http://www.ivanovo.ac.ru/phys">http://www.ivanovo.ac.ru/phys</a>
Бесплатные обучающие программы по физике	15 обучающих программ по различным разделам физики	<a href="http://www.history.ru/freeph.htm">http://www.history.ru/freeph.htm</a>

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>

### 8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Комплект демонстрационного и лабораторного оборудования по (механике, молекулярной физике, электродинамике, оптике, атомной и ядерной физике) в соответствии с перечнем учебного оборудования по физике для основной школы

### Планируемые результаты подготовки учащихся

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

основные положения изучаемых физических теорий и их роль в формировании научного мировоззрения; вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики;

уметь

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;

представлять результаты измерений с учетом их погрешностей;

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 Интернета);

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

Знать/понимать:

- смысл понятий: физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения, планета, звезда, галактика, Вселенная.
- смысл физических величин: скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, элементарный электрический заряд.
- смысл физических законов классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики, электромагнитной индукции, фотоэффекта.
- вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики.

Уметь:

- описывать и объяснять физические явления и свойства тел: движение небесных тел и искусственных спутников Земли; свойства газов, жидкостей и твердых тел; электромагнитную индукцию, распространение электромагнитных волн; волновые свойства света; излучение и поглощение света атомом; фотоэффект.
- отличать гипотезы от научных теорий; делать выводы на основе экспериментальных данных; приводить примеры, показывающие, что: наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления.
- приводить примеры практического использования физических знаний: законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике; различных видов электромагнитных излучений для развития радио и телекоммуникаций, квантовой физики в создании ядерной энергетики, лазеров.
- воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях.

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов, средств радио- и телекоммуникационной связи;
- оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды;
- рационального природопользования и защиты окружающей среды.