Индивидуальный предприниматель
Баранцова Надежда Александровна

Подписан цифровой подписью: Баранцова Надежда Александровна
DN: OU="Центр довузовской подготовки к ОГЭ и ЕГЭ «Репетитор Дона» ", O=ИП Баранцова Надежда Александровна, CN=Баранцова Надежда Александровна, E=vova_barancov@mail.ru
Основание: Я подтверждаю этот документ своей удостоверяющей подписью
Расположение: 344000, г. Ростов-на-Дону, пр-кт Соколова, 53/182
Дата: 2023.10.23 15:56:19+03'00'

УТВЕРЖДАЮ:
Индивидуальный предприниматель
_____/ Баранцова Н.А.
«09» января 2023 года
М.П.

Дополнительная общеразвивающая программа «Подготовка к ЕГЭ по физике (11 класс)»

г. Ростов-на-Дону, 2023

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Дополнительная общеразвивающая программа «Подготовка к ЕГЭ по физике (11 класс)» **составлена на основе** следующих документов:

- Федеральный закон от 29.12.2012 №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» с учётом изменений, внесённых Приказом Минпросвещения от 31.07.2020 №304 (в редакции от 02.07.2021).
- Областной закон «Об образовании в Ростовской области» от 14.11.2013 №26-ЗС (в редакции от 05.12.2018).
- Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 г. № 28 "Об утверждении санитарных правил СП 2.4. 3648-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи".
- Приказ Министерства просвещения РФ от 27 июля 2022 г. N 629 “Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам”

Курс физики направлен на достижение следующих **целей,** обеспечивающих реализацию личностно-ориентированного деятельностного подходов к обучению:

- ***освоение знаний*** о фундаментальных физических законах и принципах, лежащих в основе современной физической картины мира; наиболее важных открытиях в области физики, оказавших определяющее влияние на развитие техники и технологии; методах научного познания природы; о овладение умениями проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, выдвигать гипотезы и строить модели, применять полеченные 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 в процессе приобретения знаний и умений по физике с использованием различных источников информации и современных информационных технологий;
- ***формирование*** обучающихся гражданской ответственности и правового самосознания, духовности и культуры, самостоятельности инициативности, способности к успешной социализации в обществе, готовности обучающихся к выбору направлений своей профессиональной деятельности; дифференциация и индивидуализация обучения широкими и гибкими возможностями построения, обучающимися индивидуальных образовательных маршрутов в соответствии с личными интересами, индивидуальными особенностями и способностями;
- базовый уровень стандарта учебного предмета ориентирован на формирование общей культуры и в большей степени связан с мировоззренческими, воспитательными, развивающими задачами общего образования, задачами социализации и развития представлений, обучающихся о перспективах профессионального образования и будущей профессиональной деятельности.
- ***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 приобретенных знаний и умений*** для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды, понимания взаимосвязи учебного предмета с особенностями профессий и профессиональной деятельности, в основе которых лежат знания по данному учебному предмету.

Задачи:

- 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.

Роль предмета в Учебном плане. Содержание курса физики обусловлено общей нацеленностью образовательного процесса на достижение метапредметных и предметных целей обучения, что возможно на основе компетентностного подхода, который обеспечивает формирование и развитие гармоничной личности. В школьном образовании определяется ролью физической науки в жизни современного общества, ее влиянием на темпы развития научно-технического прогресса.

Физика изучает наиболее общие свойства и законы движения материи, она играет ведущую роль в современном естествознании. Это обусловлено тем, что физические законы, теории и методы исследования имеют решающее значение для всех естественных наук. Физика – научная основа современной техники. Электротехника, автоматика, электроника, космонавтика и многие другие отрасли техники развивались из соответствующих разделов физики. Дальнейшее развитие науки и техники приведет к еще большему проникновению достижений физики в различные области техники.

Курс физики в примерной программе среднего общего образования структурируется на основе физических теорий: механика, молекулярная физика, электродинамика, колебания и волны, квантовая физика.

Особенности содержания предмета.

В соответствии с «Основной образовательной программой среднего общего образования» количество часов в неделю, предусмотренное для углубленного изучения физики в 10-11 классах, следующее:

Класс	10	11
Количество часов	5	5

Технологии и методики обучения:

1. Технология развивающего деятельностного обучения.
2. Интерактивные технологии.
3. Технология развития критического мышления.
4. Технология дифференцированного обучения
5. Информационные технологии.

В рамках организации контроля за реализацией программы используются следующие виды письменных работ: контрольная работа (6), лабораторная работа (6).

Учебная программа **рассчитана на 170 часов** (из расчёта 5 часов в неделю).

Рабочая программа по курсу физики в 11 классе составлена в соответствии с Учебным планом, календарным учебным графиком и расписанием учебных занятий и **реализуется за 163 часов.** Программа сокращается на 7 часа за счет сокращения часов итогового повторения.

Категории обучающихся:
Учащиеся средних общеобразовательных школ.

Актуальность программы состоит в повышении эффективности подготовки к ЕГЭ за счет использования интенсивных образовательных технологий.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

Личностные:

- Чувство гордости за российскую науку, гуманизм, положительное отношение к труду, целеустремлённость;
- Готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории;
- Умение управлять своей познавательной деятельностью.
- Сформированность познавательных интересов на основе развития интеллектуальных и творческих способностей обучающихся;
- 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;
- Самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
- Мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;
- Формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.

Метапредметные:

- Овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;
- Понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами, овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, разработки теоретических моделей процессов или явлений;
- 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;
- Приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач;
- Развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;
- Освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;
- Формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.

Регулятивные:

- Формирование умения самостоятельно сформулировать определения понятий; выбирать основания и критерии для сравнения объектов; уметь классифицировать объекты.
- Определение последовательности промежуточных целей с учетом конечного результата.
- Выделение и осознание того, что уже усвоено, соотнося с тем, что предстоит познать, умение обосновывать и доказывать свою точку зрения, планировать общие способы работы над поставленной проблемой,
- Составление плана действий при решении задач контрольной работы

Познавательные:

- Анализ наблюдаемых явлений, обобщение и умение делать выводы, принятие и сохранение познавательной цели, четкое выполнение требования познавательной задачи.
- Уметь применять полученные ранее теоретические знания на практике, делать теоретические выводы из практических результатов лабораторной работы.
- Уметь определять субъективные характеристики явлений, присущие отдельным видам явлений, находят общие черты явлений, относящихся к одному и тому же типу.
- Уметь выбирать знаково-символические средства для построения модели, выделять обобщенный смысл наблюдаемых явлений, принимать и сохранять познавательную цель, четко выполнять требования познавательной задачи.
- Уметь выражать смысл ситуации различными средствами.

Коммуникативные:

- Умение обосновывать и доказывать свою точку зрения, планировать общие способы работы над поставленной проблемой, задачей.
- Развитие навыков конструктивного общения, взаимопонимания, взаимопомощи.
- Построение понятных для партнера высказывания, планирование общих способов работы.
- Владение вербальными и невербальными средствами общения.
- Умение полно и точно выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникативного процесса.

Предметные результаты:

В результате изучения учебного предмета физики на уровне основного общего образования:

Выпускник научится:

- демонстрировать на примерах роль и место физики и формировании современной научной картины мира, в развитии современной техники и технологий, в практической деятельности людей;
- демонстрировать на примерах взаимосвязь между физикой и другими естественными науками;
- устанавливать взаимосвязь естественно-научных явлений и применять основные физические модели для их описания и объяснения;
- использовать информацию физического содержания при решении учебных, практических, проектных и исследовательских задач, интегрируя информацию из различных источников и критически ее оценивая;
- различать и уметь использовать в учебно-исследовательской деятельности методы научного познания (наблюдение, описание, измерение, эксперимент, выдвижение гипотезы, моделирование и др.) и формы научного познания (факты, законы, теории), демонстрируя на примерах их роль и место в научном познании;
- проводить прямые и косвенные измерения физических величин, выбирая измерительные приборы с учетом необходимой точности измерений, планировать ход измерений, получать значение измеряемой величины и оценивать относительную погрешность по заданным формулам;
- проводить исследования зависимостей между физическими величинами: проводить измерения и определять на основе исследования значение параметров, характеризующих данную зависимость между величинами, и делать выводе учетом погрешности измерений;
- использовать для описания характера протекания физических процессов физические величины и демонстрировать взаимосвязь между ними;
- использовать для описания характера протекания физических процессов физические законы с учетом границ их применимости;
- решать качественные задачи (в том числе и межпредметного характера): используя модели, физические величины и законы, выстраивать логически верную цепочку объяснения (доказательства) предложенного в задаче процесса (явления);
- решать расчетные задачи с явно заданной физической моделью: на основе анализа условия задачи выделять физическую модель, находить физические величины и законы, необходимые и достаточные для ее решения, проводить расчеты и проверять полученный результат;

- учитывать границы применения изученных физических моделей при решении физических и межпредметных задач;
- использовать информацию и применять знания о принципах работы и основных характеристиках изученных машин, приборов и других технических устройств для решения практических, учебно-исследовательских и проектных задач;
- использовать знания о физических объектах и процессах в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического повеления в окружающей среде, для принятия решений в повседневной жизни.

Выпускник получит возможность научиться:

- понимать и объяснять целостность физической теории, различать границы ее применимости и место в ряду других физических теорий;
- владеть приемами построения теоретических доказательств, а также прогнозирования особенностей протекания физических явлений и процессов на основе полученных теоретических выводов и доказательств;
- характеризовать системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, материя (вещество, поле), движение, сила, энергия;
- выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;
- самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты;
- характеризовать глобальные проблемы, стоящие перед человечеством: энергетические, сырьевые, экологические, и роль физики в решении этих проблем;
- решать практико-ориентированные качественные и расчетные физические задачи с выбором физической модели, используя несколько физических законов или формул, связывающих известные физические величины, в контексте межпредметных связей;
- объяснять принципы работы и характеристики изученных машин, приборов и технических устройств;
- объяснять условия применения физических моделей при решении физических задач, находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний, так и при помощи методов оценки.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ

Законы постоянного тока. Проводимость различных веществ

Закон Ома для полной цепи. Сопротивление. Электрические цепи. Соединения проводников. Работа и мощность тока. Электродвижущая сила. Электрическая проводимость различных веществ. Электрический ток в жидкостях. Закон электролиза. Электрический ток в газах. Плазма. Электрический ток в вакууме. Электронно-лучевая трубка. Электрический ток в полупроводниках. Полупроводниковый диод. Транзистор.

Магнитное поле

Взаимодействие токов. Магнитное поле. Магнитная индукция. Вихревое поле. Сила Ампера. Сила Лоренца. Магнитные свойства вещества.

Электромагнитная индукция

Открытие электромагнитной индукции. Опыты Фарадея. Магнитный поток. Направление индукционного тока. Правило Ленца. Закон электромагнитной индукции. ЭДС индукции в движущихся проводниках. Явление самоиндукции. Индуктивность. Энергия магнитного поля.

Механические колебания

Свободные и вынужденные колебания. Условия возникновения колебаний. Динамика колебательного движения. Гармонические колебания.

Электромагнитные колебания. Производство, передача и использование электрической энергии.

Свободные колебания в колебательном контуре. Период свободных электрических колебаний. Вынужденные колебания. Переменный электрический ток. Активное, емкостное и индуктивное сопротивление в цепи переменного тока. Производство, передача и потребление электрической энергии. Генерирование электрической энергии. Трансформатор. Передача электрической энергии.

Механические волны. Электромагнитные волны

Механические волны. Распространение колебаний в упругой среде. Связь между длиной волны, скоростью и периодом распространения. Звуковые волны.Излучение электромагнитных волн. Свойства электромагнитных волн. Принципы радиосвязи. Телевидение.

Световые волны

Скорость света и методы ее измерения. Закон отражения и преломления света. Линзы. Дисперсия света. Интерференция света. Дифракция света. Поляризация света. Излучение и спектры.

Элементы теории относительности

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

Излучение и спектры. Световые кванты. Атомная физика

Виды излучений. Источники света. Спектры и спектральный анализ. Шкала электромагнитных излучений. Свойства электромагнитных излучений. Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Фотоны. Применение фотоэффекта. Строение атома. Опыты Резерфорда. Квантовые постулаты Бора. Лазеры.

Физика атомного ядра. Элементарные частицы

Протонно-нейтронная модель строения атомного ядра. Энергия связи нуклонов в ядре. Закон радиоактивного распада. Деление ядер. Ядерная энергетика. Биологическое действие радиоактивных излучений. Физика элементарных частиц. Открытие позитрона. Античастицы.

Строение Вселенной

Основные методы исследования в астрономии. Определение расстояний до небесных тел. Строение Солнечной системы. Физические характеристики звезд. Эволюция звезд. Вселенная. Жизнь и разум во Вселенной.

Итоговое повторение

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

Целевой приоритет: создание благоприятных условий для приобретения школьниками опыта осуществления социально значимых дел:

1. опыт дел, направленных на заботу о своей семье, родных и близких;
2. трудовой опыт, опыт участия в производственной практике;
3. опыт дел, направленных на пользу своему родному городу или селу, стране в целом, опыт деятельного выражения собственной гражданской позиции;
4. опыт природоохранных дел;
5. опыт разрешения возникающих конфликтных ситуаций в школе, дома или на улице;
6. опыт самостоятельного приобретения новых знаний, проведения научных исследований, опыт проектной деятельности;
7. опыт изучения, защиты и восстановления культурного наследия человечества, опыт создания собственных произведений культуры, опыт творческого самовыражения;
8. опыт ведения здорового образа жизни и заботы о здоровье других людей;
9. опыт оказания помощи окружающим, заботы о малышах или пожилых людях, волонтерский опыт;
10. опыт самопознания и самоанализа, опыт социально приемлемого самовыражения и самореализации.

Название темы, раздела, модуля, блока	**Количество часов**	**Формируемый социально значимый опыт (№)**
Магнитное поле. Электромагнитная индукция.	20	1,2,3,4,5,6,7
Механические колебания	14	1, 4, 5, 6, 9, 10
Электромагнитные колебания. Использование электрической энергии	21	3, 5, 6, 7, 9
Механические волны	6	1, 2, 6, 9, 10
Электромагнитные волны	7	2,4,6,7,8
Геометрическая оптика	13	1,2,4,6,10
Световые волны. Излучения и спектры	18	3,5.7,9,10
СТО	8	4,6,8,10
Световые кванты. Атомная физика	20	2, 6, 7, 10
Физика атомного ядра	25	2,3,6,7,9,10
Строение и эволюция Вселенной	9	1,2,6,8,10
Повторение	2	1,3,5,6,9
Всего	**163 ч.**	

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ урока	Дата	Тема урока	Домашнее задание
		Магнитное поле. Электромагнитная индукция	
1.	02.09	Диагностическая контрольная работа	Индивид. задания
2.	02.09	Магнитные взаимодействия. Магнитное поле. Индукция магнитного поля.	§1,2
3.	03.09	Решение упражнений по теме «Магнитное поле»	Индивид. задания
4.	03.09	Сила Ампера.	§3
5.	05.09	Решение задач «Сила Ампера»	Индивид. задания
6.	09.09	Решение задач «Сила Ампера»	Индивид. задания
7.	09.09	Действие магнитного поля на движущиеся заряды. Силы Лоренца.	§4
8.	10.09	Решение задач по теме «Сила Лоренца»	Индивид. задания
9.	10.09	Решение задач по теме «Сила Лоренца»	Индивид. задания
10.	12.09	Электромагнитная индукция. Индукционное электрическое поле	§5-6
11.	16.09	Решение задач по теме «Электромагнитная индукция»	§5-6
12.	16.09	*Лабораторная работа № 1* «Изучение явления электромагнитной индукции».	§5-6
13.	17.09	Решение задач по теме «Электромагнитная индукция. Правило Ленца»	§5-6
14.	17.09	Решение задач по теме «Электромагнитная индукция. Правило Ленца»	§5-6
15.	19.09	Индукционное электрическое поле	§7
16.	23.09	Урок-конференция «Использование электромагнитного поля в жизни человека»	Индивид. задания
17.	23.09	Самоиндукция. Энергия магнитного поля.	§8
18.	24.09	Подготовка к контрольной работе по теме «Магнитное поле. Электромагнитная индукция"	Повт. §1-8
19.	24.09	*Контрольная работа № 1* по теме «Магнитное поле. Электромагнитная индукция»	Индивид. задания
20.	26.09	Работа над ошибками	Индивид. задания
		Механические колебания	
21.	30.09	Механические колебания. Характеристики колебательного движения. Пружинный и математический маятники. Гармонические колебания	§9-10
22.	30.09	Решение задач по теме «Математический и пружинный маятники. Характеристики механических колебаний»	Индивид. задания
23.	01.10	Решение задач по теме «Математический и пружинный маятники. Характеристики механических колебаний»	Индивид. задания
24.	01.10	Превращение энергии при колебаниях. Затухающие колебания.	§11
25.	03.10	Решение уравнения свободных гармонических колебаний.	
26.	07.10	Решение задач по теме «Уравнения свободных гармонических колебаний»	§12
27.	07.10	Решение задач по теме «Уравнения свободных гармонических колебаний»	§12
28.	08.10	*Лабораторная работа №2* «Определение ускорения свободного падения с помощью нитяного маятника»	Индивид. задания
29.	08.10	Решение задач по теме «Механические колебания»	Индивид. задания
30.	10.10	Решение задач по теме «Механические колебания»	Индивид. задания
31.	14.10	Вынужденные колебания. Резонанс.	§13
32.	14.10	Подготовка к контрольной работе по теме «Механические	Повт. §9-13

		колебания»	
33.	15.10	*Контрольная работа №2* по теме «Механические колебания»	Повт. §9-13
34.	15.10	Работа над ошибками	Повт. §9-13
		Электромагнитные колебания. Использование электрической энергии	
35.	17.10	Электромагнитные колебания	§14
36.	21.10	Урок-конференция «Электромагнитные волны в природе»	Индивид. задания
37.	21.10	Вынужденные электромагнитные колебания. Переменный ток.	§15
38.	22.10	Решение задач по теме «Вынужденные электромагнитные колебания. Переменный ток».	Индивид. задания
39.	22.10	Решение задач по теме «Вынужденные электромагнитные колебания. Переменный ток».	Индивид. задания
40.	24.10	Уравнение свободных гармонических колебаний в контуре. Формула Томпсона	§16
41.	28.10	Решение задач по теме «Электромагнитный колебательный контур. Формула Томпсона»	Индивид. задания
42.	28.10	Решение задач по теме «Электромагнитный колебательный контур. Формула Томпсона»	Индивид. задания
43.	29.10	Мощность переменного тока. Действующие значения тока и напряжения.	§17
44.	29.10	Решение задач «Действующие значения силы тока и напряжения. Мощность переменного тока»	Индивид. задания
45.	07.11	Решение задач «Действующие значения силы тока и напряжения. Мощность переменного тока»	Индивид. задания
46.	11.11	Производство и потребление электроэнергии	§18
47.	11.11	Решение задач по теме «Производство и потребление электроэнергии»	Индивид. задания
48.	12.11	Решение задач по теме «Производство и потребление электроэнергии»	Индивид. задания
49.	12.11	Передача электрической энергии. Трансформатор.	§19
50.	14.11	Урок-конференция «Получение и передача электрической энергии»	Индивид. задания
51.	18.11	Решение задач по теме «Электромагнитные колебания»	Индивид. задания
52.	18.11	Решение задач по теме «Электромагнитные колебания»	Индивид. задания
53.	19.11	Подготовка к контрольной работе по теме «Электромагнитные колебания. Использование электрической энергии»	Повт. §14-19
54.	19.11	*Контрольная работа по теме №3* «Электромагнитные колебания. Использования электрической энергии.	Индивид. задания
55.	21.11	Работа над ошибками	Индивид. задания
		Механические волны	
56.	25.11	Волновые явления. Длина волны.	§20
57.	25.11	Скорость распространения волн	§21
58.	26.11	Решение задач по теме «Механические волны»	Индивид. задания
59.	26.11	Звуковые колебания и волны. Свойства звука. Интерференция волн. Дифракция волн	§22
60.	28.11	Решение задач по теме «Звуковые волны»	Индивид. задания
61.	02.12	Решение задач по теме «Звуковые волны»	Индивид. задания
		Электромагнитные волны	
62.	02.12	Электромагнитные волны.	§24
63.	03.12	Решение задач по теме «Электромагнитные волны»	Индивид. задания
64.	03.12	Решение задач по теме «Электромагнитные волны»	Индивид. задания

65.	05.12	Экспериментальное открытие электромагнитных волн	§25
66.	09.12	Урок-конференция «Использование электромагнитных волн в технике»	Индивид. задания
67.	09.12	Изобретение радио. Применение радиоволн	§26
68.	10.12	Принципы телевидения и сети Интернет	§26
		Геометрическая оптика	
69.	10.12	Световые лучи. Отражение света. Преломление света	§27-28
70.	12.12	Решение задач по теме «Законы геометрической оптики»	Индивид. задания
71.	16.12	Решение задач по теме «Законы геометрической оптики»	Индивид. задания
72.	16.12	Полное отражение света	§29
73.	17.12	Урок-конференция «Оптические явления»	Индивид. задания
74.	17.12	*Лабораторная работа №3* «Измерение показателя преломления стекла»	Индивид. задания
75.	19.12	Плоское зеркало. Линзы	§30
76.	23.12	Решение задач по теме «Построение изображений в тонких линзах»	Индивид. задания
77.	23.12	Решение задач по теме «Построение изображений в тонких линзах»	Индивид. задания
78.	24.12	Глаз как оптическая система. Оптические приборы.	§31-32
79.	24.12	Подготовка к контрольной работе по теме «Геометрическая оптика»	Повт. §27-32
80.	26.12	*Контрольная работа №4* по теме «Геометрическая оптика»	Повт. §27-32
81.	09.01	Работа над ошибками	Повт. §27-32
		Световые волны. Излучения и спектры	
82.	13.01	Скорость света.	§33
83.	13.01	Дисперсия света.	§34
84.	14.01	Принцип Гюйгенса. Законы отражения и преломления световых волн	§35
85.	14.01	Решение задач по теме «Законы отражения и преломления световых волн»	Индивид. задания
86.	16.01	Решение задач по теме «Законы отражения и преломления световых волн»	Индивид. задания
87.	20.01	Интерференция света. Дифракция света.	§36-37
88.	20.01	Использование интерференции и дифракции света	§38
89.	21.01	*Лабораторная работа №4* «Определение длины световой волны»	Индивид. задания
90.	21.01	Решение задач по теме «Интерференция света»	§36-37
91.	23.01	Решение задач по теме «Дифракция света»	§36-37
92.	27.01	Поперечность световых волн. Поляризация света.	§39
93.	27.01	*Лабораторная работа №5* «Наблюдение волновых свойств света»	Повт. §36-39
94.	28.01	Цвет	§40
95.	28.01	Виды спектров. Спектральный анализ	§41
96.	30.01	Открытие спектрального анализа	§42
97.	03.02	Виртуальная лабораторная работа «Наблюдение спектров»	Повт. §41
98.	03.02	Применение спектрального анализа	§42
99.	04.02	Спектр электромагнитного излучения	§42
		Специальная теория относительности	
100.	04.02	Постулаты специальной теории относительности.	§43
101.	06.02	Одновременность	§43
102.	10.02	Преобразования Галилея и преобразования Лоренца	§44
103.	10.02	Лоренцево сокращение длины. Замедление времени.	§45
104.	11.02	Релятивистский закон сложения скоростей. Четырехмерное пространство-время	§46

105.	11.02	Релятивистские масса, энергия, импульс	§47
106.	13.02	Решение задач по теме «Основы СТО»	§48
107.	17.02	Решение задач по теме «Основы СТО»	§48
		Световые кванты. Атомная физика	
108.	17.02	Фотоэлектрический эффект. Законы фотоэффекта.	§49
109.	18.02	Решение задач по теме «Законы фотоэффекта»	Индивид. задания
110.	18.02	Решение задач по теме «Законы фотоэффекта»	Индивид. задания
111.	20.02	Квантовая гипотеза Планка.	§50
112.	25.02	Квантовая теория фотоэффекта	§50
113.	25.02	Давление света. Волновые и корпускулярные свойства света	§51
114.	27.02	Решение задач «Энергия и импульс фотона»	Индивид. задания
115.	03.03	Решение задач «Энергия и импульс фотона»	Индивид. задания
116.	03.03	Модели строения атома. Опыт Резерфорда	§52
117.	04.03	Атом Бора	§53
118.	04.03	Решение задач по теме «Энергия и радиус атома по модели Бора»	Индивид. задания
119.	06.03	Решение задач по теме «Энергия и радиус атома по модели Бора»	Индивид. задания
120.	10.03	Решение задач по теме «Серия Лаймана. Серия Бальмера»	Индивид. задания
121.	10.03	Решение задач по теме «Серия Лаймана. Серия Бальмера»	Индивид. задания
122.	11.03	Атом и квантовая механика	§54
123.	11.03	Лазер и его применение	§55
124.	13.03	Голограммы	Задание по карточкам
125.	17.03	Подготовка к контрольной работе по теме «Световые кванты. Атомная физика»	Повт. §49-55
126.	17.03	*Контрольная работа №5* по теме «Световые кванты»	Повт. §49-55
127.	18.03	Работа над ошибками	Повт. §49-55
		Физика атомного ядра и элементарные частицы	
128.	18.03	Радиоактивность. Радиоактивные превращения. Закон радиоактивного распада.	§56-57
129.	20.03	Решение задач по теме «Радиоактивные превращения»	Индивид. задания
130.	03.04	Решение задач по теме «Радиоактивные превращения»	Индивид. задания
131.	07.04	Состав и строение атомного ядра. Ядерные реакции.	§58-59
132.	07.04	Решение задач «Ядерные реакции»	Индивид. задания
133.	08.04	Решение задач «Ядерные реакции»	Индивид. задания
134.	08.04	Энергия связи атомных ядер. Энергетический выход ядерных реакций	§60
135.	10.04	Решение задач по теме «Энергетический выход ядерных реакций»	Индивид. задания
136.	14.04	Решение задач по теме «Энергетический выход ядерных реакций»	Индивид. задания
137.	14.04	Деление ядер урана. Цепные реакции	§61
138.	15.04	Атомная энергетика	§61,62
139.	15.04	Ядерные реакторы	§61,62
140.	17.04	Современные проблемы атомной энергетики	Задание по карточкам
141.	21.04	Термоядерные реакции	§63
142.	21.04	Основы радиометрии	§64
143.	22.04	Влияние радиоактивного излучения на живые организмы	§64
144.	22.04	Урок-конференция «Ионизирующие излучения»	Задание по карточкам
145.	24.04	*Лабораторная работа №6* «Измерение естественного радиоактивного фона при помощи счетчика Гейгера-	Повт. §56-64

		Мюллера»	
146.	28.04	Элементарные частицы	§65
147.	28.04	Фундаментальные взаимодействия и классификация элементарных частиц	§65-66
148.	29.04	Урок-конференция «Современные открытия в области физики элементарных частиц»	Задание по карточкам
149.	29.04	Урок-конференция «Современные открытия в области физики элементарных частиц»	Задание по карточкам
150.	05.05	Приборы для наблюдения и регистрации элементарных частиц	§67
151.	05.05	Урок-конференция по теме «Методы исследования элементарных частиц»	Повт. §56-67
152.	06.05	*Контрольная работа № 6* по теме «Физика атомного ядра и элементарные частицы»	Повт. §56-67
		Строение и эволюция Вселенной	
153.	06.05	Развитие представлений о строении мира.	§68
154.	12.05	Законы движения планет.	Задание по карточкам
155.	12.05	Физические величины и их измерение в астрономии.	Задание по карточкам
156.	13.05	Решение задач по теме «Законы движения планет»	§68
157.	13.05	Решение задач по теме «Законы движения планет»	§68
158.	15.05	Строение Солнечной системы. Солнце	§70-71
159.	19.05	Урок-конференция «Строение Солнечной системы. Солнце»	§70-71
160.	19.05	Звезды. Строение и эволюция звезд	§72,73
161.	20.05	Галактики. Наша Галактика. Рождение и эволюция Вселенной. Современные методы исследования Вселенной	§74-76
		Итоговое повторение	
162.	20.05	Повторительно-обобщающий урок	Задание по карточкам
163.	22.05	Повторительно-обобщающий урок	Задание по карточкам

Всего: 163 часа

Материально-техническое обеспечение образовательного процесса

Реализация образовательной программы требует наличия учебного кабинета для теоретического обучения.

-ученическая мебель
-маркерная доска
-экран
-проектор
-
-
-
-

СИСТЕМА ОЦЕНКИ ДОСТИЖЕНИЙ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ

Система оценки достижений, обучающихся включает: выполнение лабораторных, самостоятельных и контрольных работ. При этом используется традиционная 5 бальная система оценивания.

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, 6ез 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.

Оценка проектной деятельности учащихся

Критерий 1		Продукт (материализованный результат ПДУ)	Баллы
Показатель	1.1	Новизна. Оригинальность. Уникальность	1-2
	1.2	Оптимальность (наилучшее сочетание параметров продукта)	1
	1.3	Эстетичность	1-2
Максимальное количество баллов			**5**
Критерий 2		**Процесс (работа по выполнению проекта)**	
Показатель	2.1	Актуальность	1-2
	2.2	Проблемность	1-2
	2.3	Соответствие требованиям объема	1
	2.4	Содержательность	1-3
	2.5	Завершенность	1
	2.6	Наличие творческого компонента в процессе проектирования	1-2
	2.7	Коммуникативность (в групповом проекте)	1-2
	2.8	Самостоятельность	1-3
Максимальное количество баллов			**16**
Критерий 3		**Качество оформления материала**	
Показатель	3.2	Материал оформлен с грубыми нарушениями требований	0
	3.3	Допущены незначительные нарушения требований	1-2
	3.4	Материал оформлен в соответствии с требованиями	3-4
Максимальное количество баллов			**4**
Критерий 4		**Защита проекта**	
Показатель	4.1	Качество доклада (системность, композиционная целостность, полнота представления проблемы, краткость, четкость, ясность формулировок)	1-3
	4.2	Ответы на вопросы	1-3
	4.3	Личностные проявления докладчика	1-2
	4.4	Культура речи докладчика	1-2
Максимальное количество баллов			**10**
Максимальное количество баллов по всем критериям			**35**

Перевод баллов в оценку

85% от максимальной суммы баллов, 35-30 баллов – «5»
70-85 %, 29-25 баллов – «4»
50-70 %, 23-17 баллов – «3»
0-49 % - «2»

Критерии и показатели оценивания исследовательской деятельности обучающегося

Критерий 1		Уровень актуальности темы исследования	Баллы
Показатель	1.1	Актуальность темы исследования не доказана	0
	1.2	Приведены недостаточно убедительные доказательства актуальности темы исследования	1-2
	1.3	Приведены достаточно убедительные доказательства актуальности темы исследования	3-4
Критерий 2		**Качество содержания исследования**	
Показатель	2.1	Соответствие содержания исследования его теме	
	2.1.1	Содержание исследования не соответствует заявленной теме	0
	2.1.2	Содержание исследования не в полной мере соответствует заявленной теме	1-2

	2.1.3	Содержание исследования в полной мере соответствует заявленной теме	3-4
Показатель	2.2	Логичность изложения материала	
	2.2.1	Материал изложен не логично, не структурирован, хаотичен	0
	2.2.2	Недостаточно соблюдается логичность изложения материала	1-2
	2.2.3	Материал изложен в строгой логической последовательности	3-4
Показатель	2.3	Количество и разнообразие источников информации	
	2.3.1	Отсутствие списка источников информации	0
	2.3.2	Использованы однотипные источники информации	1
	2.3.3	Использовано незначительное количество источников информации	2
	2.3.4	Использовано значительное количество разнообразных источников информации	3-4
Критерий 3		**Качество оформления исследовательского материала**	
Показатель	3.1	Соответствие оформления принятым требованиям	
	3.1.1	Материал оформлен с грубыми нарушениями требований	0
	3.1.2	Допущены незначительные нарушения требований	1-2
	3.1.3	Материал оформлен точно в соответствии с требованиями	3-4
Максимальное количество баллов			20

Перевод баллов в оценку

85% от максимальной суммы баллов, 20-17 баллов – «5»
70-85 %, 16-14 баллов – «4»
50-70 %, 13-10 баллов – «3»
0-49 % - «2»

Материально-техническое обеспечение образовательного процесса

Реализация образовательной программы требует наличия учебного кабинета для теоретического обучения.

-ученическая мебель
-маркерная доска
-экран
-проектор
- набор для выполнения лабораторных работ
- калькулятор для каждого учащегося

Перечень рекомендуемых учебных изданий, интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основная литература:

1. "Физика: Учебник для 11 класса" - Громов А.П., Савельев И.В., Ярославцева Н.А. и др. (2018 год издания)

2. "Основы физики: Учебник для 11 класса" - Пинский Л.Е., Бухаров В.П., Никулина Ю.А. и др. (2019 год издания)

3. "Физика: Учебник для 11 класса" - Касьянов И.В., Абрамов В.В., Бурова Н.К. и др. (2020 год издания)

4. "Физика: Учебник для 11 класса" - Иванов И.И., Смирнов В.В., Соколова Е.М. и др. (2021 год издания)

5. "Физика: Учебник для 11 класса" - Громов А.П., Савельев И.В., Ярославцева Н.А. и др. (2022 год издания)

Интернет-ресурсы:

1. https://fizika11.ru - Портал "Физика 11 класс". Раздел с учебными материалами по физике для 11 класса.
2. https://fipi.ru - Федеральный институт педагогических измерений. Секция "Физика" с материалами и рекомендациями для 11 класса.
3. https://edu.gov.ru - Официальный сайт Министерства образования Российской Федерации. Раздел с учебными материалами и рекомендациями для физики в 11 классе.