

МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ГОРОДА РОСТОВА-НА-ДОНУ
«ЛИЦЕЙ № 11»

«Утверждено»

директор МАОУ «Лицей № 11»

_____ Потатуева В.О.

Приказ № 470 от 31.08.2021

«Рассмотрено»

на заседании НМС

Протокол № 1 от 13.08.2021

Председатель НМС _____

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ЕСТЕСТВЕННЫЕ НАУКИ**

ФИЗИКА

(предметная область, предмет)

Учитель: Ермакова Т. И.

Класс (ы): 11 «В»

Количество часов, за которое реализуется рабочая программа: 167 часов.

За год	1 четверть	2 четверть	3 четверть	4 четверть	Всего
Всего	44	37	49	37	167
Контрольные работы	2	2	1	1	6
Лабораторные работы	2	1	2	1	6

Программа:

Программа для общеобразовательных учреждений. УМК Грачёв А.В. Физика. 10-11 классы. Углублённый уровень. «Российский учебник».

Учебники:

Грачёв А.В. Погожев В.А. Селецкий А.М. Боков П.Ю. Физика. 11 класс. «Вентана-Граф», 2020.

Интернет-ресурсы:

1. https://resh.edu.ru/
2. http://repetitor.1c.ru
3. http://www.fipi.ru/
4. http://school-collection.edu.ru
5. http://www.informika.ru/ ; http://www.ed.gov.ru/
6. http://www.kokch.kts.ru/cdo/
7. http://teacher.fio.ru/
8. http://edu.secna.ru/main/

Ростов-на-Дону
2021 – 2022 учебный год

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по физике для 11 «В» класса **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).
- Приказ Минпросвещения от 28.08.2020 № 442 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам – образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования» (распространяется на правоотношения до 1 сентября 2021 года).
- Приказ Минпросвещения от 22.03.2021 № 115 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам – образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования» (распространяется на правоотношения с 1 сентября 2021 года).
- Приказ Министерства просвещения РФ от 20 мая 2020 г. N 254 "Об утверждении федерального перечня учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность" (в редакции Приказа Минпросвещения от 23.12.2020 № 766).
- Приказ Минобрнауки России от 17.05.2012 № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования» (в ред. Приказов Минобрнауки России от 29.12.2014 №1645, от 31.12.2015 №1578, от 29.06.2017 №613, приказов Минпросвещения России от 14.09.2020 №519, от 11.12.2020 № 712).
- Примерная основная образовательная программа среднего общего образования (одобрена федеральным учебно-методическим объединением по общему образованию, протокол заседания от 12.05.2016 № 2/16).
- Примерная программа воспитания в соответствии с ФГОС общего образования (одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию, протокол от 2 июня 2020 г. № 2/20).
- 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".
- Постановление Главного государственного санитарного врача России от 30.06.2020 № 16 « Об утверждении санитарно-эпидемиологических правил СП 3.1/2.4.3598-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации работы образовательных организаций и других объектов социальной инфраструктуры для детей и молодежи в условиях распространения новой коронавирусной инфекции (COVID-19)" (действует до 01.01.2022).
- Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.01.2021 №2 «Об утверждении СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».
- Концепция преподавания физики в РФ (распоряжение Правительства РФ от 3 декабря 2019 № Пк-4вн).
- Основная образовательная программа среднего общего образования, утверждённая приказом директора от 31.08.2021 № 460.
- Учебный план МАОУ «Лицей № 11» на 2021-2022 учебный год, утверждённый приказом директора от 31.08.2021 № 460.

- Положение о рабочей программе МАОУ «Лицей № 11», утверждённое приказом директора от 26.07.2021 № 395.
- Положение об организации образовательного процесса с использованием электронного обучения и дистанционных образовательных технологий, утверждённое приказом директора от 26.03.2020 №180.

Программно-методическое обеспечение

Программа:

Программа для общеобразовательных учреждений. УМК Грачёв А.В. Физика. 10-11 классы. Углублённый уровень. «Российский учебник».

Реализуется УМК:

Грачёв А.В. Погожев В.А. Селецкий А.М. Боков П.Ю. Физика. 11 класс. «Вентана-Граф», 2020.

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 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 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 компетентного 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 11 «В» классе в рамках организации контроля за реализацией программы используются следующие виды письменных работ: контрольная работа (6), лабораторная работа (6).

В условиях временной реализации образовательных программ основного общего образования с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий в режиме самоизоляции детей руководствоваться Положением об организации образовательного процесса с использованием электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

В процессе осуществления реализации применяются следующие формы обучения:

- непосредственное взаимодействие с обучающимися в режиме видеоконференции – смешанное обучение с использованием сервиса Google meet, с сохранением объема учебного материала, выносимого на текущий контроль (в том числе автоматизированный) и промежуточную аттестацию, а также сроков и формы текущего контроля, промежуточной аттестации.
- опосредованное взаимодействие с обучающимися с использованием ЭО и ДОТ с сохранением объема заданий для самостоятельного изучения, сроки консультаций, объем учебного материала, выносимого на текущий контроль (в том числе автоматизированный) и промежуточную аттестацию, сроки и формы текущего контроля, промежуточной аттестации.

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 на 2021-2022 учебный год и **реализуется за 168 часов.**

Программа сокращается на 2 часа за счет сокращения часов итогового повторения и объединения тем «Интерференция света» и «Дифракция света» в урок №87.

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:

- Владение 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 выразить 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 вывод с 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 поведения 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 УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

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 на уровне СОО: 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 (№)
Глава 1. Магнитное поле. Электромагнитная индукция (20 ч.)		
Магнитное поле. Электромагнитная индукция.	20	1,2,3,4,5,6,7
Глава 2. Механические колебания (14 ч.)		
Механические колебания	14	1, 4, 5, 6, 9, 10
Глава 3. Электромагнитные колебания. Использование электрической энергии (21 ч.)		
Электромагнитные колебания. Использование электрической энергии	21	3, 5, 6, 7, 9
Глава 4. Механические волны (6 ч.)		
Механические волны	6	1, 2, 6, 9, 10
Глава 5. Электромагнитные волны (7 ч.)		
Электромагнитные волны	7	2,4,6,7,8
Глава 6. Геометрическая оптика (13 ч.)		
Геометрическая оптика	13	1,2,4,6,10
Глава 7. Световые волны. Излучения и спектры (18 ч.)		
Световые волны. Излучения и спектры	18	3,5,7,9,10
Глава 8. Специальная теория относительности (8 ч.)		
СТО	8	4,6,8,10
Глава 9. Световые кванты. Атомная физика (20 ч.)		
Световые кванты. Атомная физика	20	2, 6, 7, 10
Глава 10. Физика атомного ядра (25 ч.)		
Физика атомного ядра	25	2,3,6,7,9,10
Глава 11. Строение и эволюция Вселенной (10 ч.)		
Строение и эволюция Вселенной	10	1,2,6,8,10
Повторение (5 ч)		
Повторение	4	1,3,5,6,9
Всего	167 ч.	

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ урока	Дата	Тема урока	Домашнее задание
1	2	3	4
<i>I. Магнитное поле. Электромагнитная индукция</i>			
1	01.09	Магнитные взаимодействия. Магнитное поле. Индукция магнитного поля.	§1,2
2	02.09	Решение упражнений по теме «Магнитное поле»	Дидакт.мат.
3	03.09	Решение упражнений по теме «Магнитное поле»	Дидакт.мат.
4	03.09	Сила Ампера.	§3
5	07.09	Решение задач «Сила Ампера»	Дидакт.мат.
6	08.09	Решение задач «Сила Ампера»	Дидакт.мат.
7	09.09	Действие магнитного поля на движущиеся заряды. Силы Лоренца.	§4
8	10.09	Решение задач по теме «Сила Лоренца»	Дидакт.мат.
9	10.09	Решение задач по теме «Сила Лоренца»	Дидакт.мат.
10	14.09	Электромагнитная индукция. Индукционное электрическое поле	§5-6
11	15.09	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	21.09	Индукционное электрическое поле	§7
16	22.09	Урок-конференция «Использование электромагнитного поля в жизни человека»	Дидакт.мат.
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»	Дидакт.мат.
20	28.09	Работа над ошибками	Дидакт.мат.
<i>II. Механические колебания</i>			
21	29.09	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»	Дидакт.мат.
23	01.10	Решение задач по теме «Математический и пружинный маятники. Характеристики механических колебаний»	Дидакт.мат.
24	01.10	Превращение энергии при колебаниях. Затухающие колебания.	§11
25	05.10	Решение уравнения свободных гармонических колебаний.	
26	06.10	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»	Дидакт.мат.
29	08.10	Решение задач по теме «Механические колебания»	Дидакт.мат.

30	12.10	Решение задач по теме «Механические колебания»	Дидакт.мат.
31	13.10	Вынужденные колебания. Резонанс.	§13
32	14.10	Подготовка к контрольной работе по теме «Механические колебания»	Повт. §9-13
33	15.10	Контрольная работа №2 по теме «Механические колебания»	Повт. §9-13
34	15.10	Работа над ошибками	Повт. §9-13
III. Электромагнитные колебания. Использование электрической энергии			
35	19.10	Электромагнитные колебания	§14
36	20.10	Урок-конференция «Электромагнитные волны в природе»	Дидакт.мат.
37	21.10	Вынужденные электромагнитные колебания. Переменный ток.	§15
38	22.10	Решение задач по теме «Вынужденные электромагнитные колебания. Переменный ток».	Дидакт.мат.
39	22.10	Решение задач по теме «Вынужденные электромагнитные колебания. Переменный ток».	Дидакт.мат.
40	26.10	Уравнение свободных гармонических колебаний в контуре. Формула Томпсона	§16
41	27.10	Решение задач по теме «Электромагнитный колебательный контур. Формула Томпсона»	Дидакт.мат.
42	28.10	Решение задач по теме «Электромагнитный колебательный контур. Формула Томпсона»	Дидакт.мат.
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»	Дидакт.мат.
45	09.11	Решение задач «Действующие значения силы тока и напряжения. Мощность переменного тока»	Дидакт.мат.
46	10.11	Производство и потребление электроэнергии	§18
47	11.11	Решение задач по теме «Производство и потребление электроэнергии»	Дидакт.мат.
48	12.11	Решение задач по теме «Производство и потребление электроэнергии»	Дидакт.мат.
49	12.11	Передача электрической энергии. Трансформатор.	§19
50	16.11	Урок-конференция «Получение и передача электрической энергии»	Дидакт.мат.
51	17.11	Решение задач по теме «Электромагнитные колебания»	Дидакт.мат.
52	18.11	Решение задач по теме «Электромагнитные колебания»	Дидакт.мат.
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. Использование электрической энергии.	Дидакт.мат.
55	23.11	Работа над ошибками	Дидакт.мат.
IV. Механические волны			
56	24.11	Волновые явления. Длина волны.	§20
57	25.11	Скорость распространения волн	§21
58	26.11	Решение задач по теме «Механические волны»	Дидакт.мат.
59	26.11	Звуковые колебания и волны. Свойства звука. Интерференция волн. Дифракция волн	§22
60	30.11	Решение задач по теме «Звуковые волны»	Дидакт.мат.
61	01.12	Решение задач по теме «Звуковые волны»	Дидакт.мат.
V. Электромагнитные волны.			

62	02.12	Электромагнитные волны.	§24
63	03.12	Решение задач по теме «Электромагнитные волны»	Дидакт.мат.
64	03.12	Решение задач по теме «Электромагнитные волны»	Дидакт.мат.
65	07.12	Экспериментальное открытие электромагнитных волн	§25
66	08.12	Урок-конференция «Использование электромагнитных волн в технике»	Дидакт.мат.
67	09.12	Изобретение радио. Применение радиоволн	§26
68	10.12	Принципы телевидения и сети Интернет	§26
VI. Геометрическая оптика			
69	10.12	Световые лучи. Отражение света. Преломление света	§27-28
70	14.12	Решение задач по теме «Законы геометрической оптики»	Дидакт.мат.
71	15.12	Решение задач по теме «Законы геометрической оптики»	Дидакт.мат.
72	16.12	Полное отражение света	§29
73	17.12	Урок-конференция «Оптические явления»	Дидакт.мат.
74	17.12	Лабораторная работа №3 «Измерение показателя преломления стекла»	Дидакт.мат.
75	21.12	Плоское зеркало. Линзы	§30
76	22.12	Решение задач по теме «Построение изображений в тонких линзах»	Дидакт.мат.
77	23.12	Решение задач по теме «Построение изображений в тонких линзах»	Дидакт.мат.
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	28.12	Контрольная работа №4 по теме «Геометрическая оптика»	Повт. §27-32
81	29.12	Работа над ошибками	Повт. §27-32
VII. Световые волны. Излучения и спектры.			
82	11.01	Скорость света.	§33
83	12.01	Дисперсия света.	§34
84	13.01	Принцип Гюйгенса. Законы отражения и преломления световых волн	§35
85	14.01	Решение задач по теме «Законы отражения и преломления световых волн»	Дидакт.мат.
86	14.01	Решение задач по теме «Законы отражения и преломления световых волн»	Дидакт.мат.
87	18.01	Интерференция света. Дифракция света.	§36-37
88	19.01	Использование интерференции и дифракции света	§38
89	20.01	Лабораторная работа №4 «Определение длины световой волны»	Дидакт.мат.
90	21.01	Решение задач по теме «Интерференция света»	§36-37
91	21.01	Решение задач по теме «Дифракция света»	§36-37
92	25.01	Поперечность световых волн. Поляризация света.	§39
93	26.01	Лабораторная работа №5 «Наблюдение волновых свойств света»	Повт. §36-39
94	27.01	Цвет	§40
95	28.01	Виды спектров. Спектральный анализ	§41
96	28.01	Открытие спектрального анализа	§42
97	01.02	Виртуальная лабораторная работа «Наблюдение спектров»	Повт. §41
98	02.02	Применение спектрального анализа	§42
99	03.02	Спектр электромагнитного излучения	§42

VIII. Специальная теория относительности			
100	04.02	Постулаты специальной теории относительности.	§43
101	04.02	Одновременность	§43
102	08.02	Преобразования Галилея и преобразования Лоренца	§44
103	09.02	Лоренцево сокращение длины. Замедление времени.	§45
104	10.02	Релятивистский закон сложения скоростей. Четырехмерное пространство-время	§46
105	11.02	Релятивистские масса, энергия, импульс	§47
106	11.02	Решение задач по теме «Основы СТО»	§48
107	15.02	Решение задач по теме «Основы СТО»	§48
IX. Световые кванты. Атомная физика			
108	16.02	Фотоэлектрический эффект. Законы фотоэффекта.	§49
109	17.02	Решение задач по теме «Законы фотоэффекта»	Дидакт.мат.
110	18.02	Решение задач по теме «Законы фотоэффекта»	Дидакт.мат.
111	18.02	Квантовая гипотеза Планка.	§50
112	22.02	Квантовая теория фотоэффекта	§50
113	24.02	Давление света. Волновые и корпускулярные свойства света	§51
114	25.02	Решение задач «Энергия и импульс фотона»	Дидакт.мат.
115	25.02	Решение задач «Энергия и импульс фотона»	Дидакт.мат.
116	01.03	Модели строения атома. Опыт Резерфорда	§52
117	02.03	Атом Бора	§53
118	03.03	Решение задач по теме «Энергия и радиус атома по модели Бора»	Дидакт.мат.
119	04.03	Решение задач по теме «Энергия и радиус атома по модели Бора»	Дидакт.мат.
120	04.03	Решение задач по теме «Серия Лаймана. Серия Бальмера»	Дидакт.мат.
121	09.03	Решение задач по теме «Серия Лаймана. Серия Бальмера»	Дидакт.мат.
122	10.03	Атом и квантовая механика	§54
123	11.03	Лазер и его применение	§55
124	11.03	Голограммы	конспект
125	15.03	Подготовка к контрольной работе по теме «Световые кванты. Атомная физика»	Повт. §49-55
126	16.03	Контрольная работа №5. Рубежный контроль. Тест по технологии ЕГЭ.	Повт. §49-55
127	17.03	Работа над ошибками	Повт. §49-55
X. Физика атомного ядра и элементарные частицы			
128	18.03	Радиоактивность. Радиоактивные превращения. Закон радиоактивного распада.	§56-57
129	18.03	Решение задач по теме «Радиоактивные превращения»	Дидакт.мат.
130	22.03	Решение задач по теме «Радиоактивные превращения»	Дидакт.мат.
131	05.04	Состав и строение атомного ядра. Ядерные реакции.	§58-59
132	06.04	Решение задач «Ядерные реакции»	Дидакт.мат.
133	07.04	Решение задач «Ядерные реакции»	Дидакт.мат.
134	08.04	Энергия связи атомных ядер. Энергетический выход ядерных реакций	§60
135	08.04	Решение задач по теме «Энергетический выход ядерных реакций»	Дидакт.мат.
136	12.04	Решение задач по теме «Энергетический выход ядерных реакций»	Дидакт.мат.
137	13.04	Деление ядер урана. Цепные реакции	§61
138	14.04	Атомная энергетика	§61,62

139	15.04	Ядерные реакторы	§61,62
140	15.04	Современные проблемы атомной энергетики	конспект
141	19.04	Термоядерные реакции	§63
142	20.04	Основы радиометрии	§64
143	21.04	Влияние радиоактивного излучения на живые организмы	§64
144	22.04	Урок-конференция «Ионизирующие излучения»	конспект
145	22.04	<i>Лабораторная работа №6</i> «Измерение естественного радиоактивного фона при помощи счетчика Гейгера-Мюллера»	Повт. §56-64
146	26.04	Элементарные частицы	§65
147	27.04	Фундаментальные взаимодействия и классификация элементарных частиц	§65-66
148	28.04	Урок-конференция «Современные открытия в области физики элементарных частиц»	конспект
149	29.04	Урок-конференция «Современные открытия в области физики элементарных частиц»	конспект
150	29.04	Приборы для наблюдения и регистрации элементарных частиц	§67
151	03.05	Урок-конференция по теме «Методы исследования элементарных частиц»	Повт. §56-67
152	04.05	Урок-конференция по теме «Методы исследования элементарных частиц»	Повт. §56-67
<i>XI. Строение и эволюция Вселенной</i>			
153	05.05	Развитие представлений о строении мира.	§68
154	06.05	Законы движения планет.	
155	06.05	Физические величины и их измерение в астрономии.	
156	10.05	Решение задач по теме «Законы движения планет»	§68
157	11.05	Решение задач по теме «Законы движения планет»	§68
158	12.05	Строение Солнечной системы. Солнце	§70-71
159	13.05	Урок-конференция «Строение Солнечной системы. Солнце»	§70-71
160	13.05	Звезды. Строение и эволюция звезд	§72,73
161	17.05	Урок-конференция по теме «Звезды. Строение и эволюция звезд»	§72,73
162	18.05	Галактики. Наша Галактика. Рождение и эволюция Вселенной. Современные методы исследования Вселенной	§74-76
<i>XII. Повторение</i>			
163	19.05	Повторительно-обобщающий урок	конспект
164	20.05	Повторительно-обобщающий урок	конспект
165	20.05	Итоговое тестирование	конспект
166	24.05	Работа над ошибками	конспект
167	25.05	Работа над ошибками	конспект

Всего: 167 часов

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, 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 $\frac{2}{3}$ всей работы или допустил не более одной грубой ошибки и двух недочётов, не более одной грубой ошибки и одной негрубой ошибки, не более трёх негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трёх недочётов, при наличии 4 - 5 недочётов.

Оценка «2» ставится, если число ошибок и недочётов превысило норму для оценки 3 или правильно выполнено менее $\frac{2}{3}$ 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 недочёта, 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.

Общие для лица:

Оценка проектной деятельности учащихся (ПДУ)

№ п/п	Аспект оценки	Объект оценивания
1	Продукт (материализованный результат ПДУ)	Изделие, спектакль, стенд и т.д.
2	Процесс (работа по выполнению проекта)	Защита проекта, пояснительная записка Видеоряд (эскизы, схемы, чертежи, графики, рисунки, макеты и т.д.)
3	Оформление проекта	Пояснительная записка Видеоряд
4	Защита проекта	Процесс защиты проекта Поведение учащегося-докладчика

Критерии оценки	Показатели
1. Оценка продукта проектной деятельности учащегося	
1.1. Новизна. Оригинальность. Уникальность	Своеобразие, необычность. Проявление индивидуальности исполнителя
1.2. Оптимальность	Наилучшее сочетание размеров и других параметров, эстетичности и функциональности
1.3. Эстетичность	Соответствие формы и содержания, учет принципов гармонии, целостности, соразмерности и т.д.
2. Оценка процесса проектной деятельности учащегося	
Критерии оценки	Показатели
2.1. Актуальность	Современность тематики проекта, востребованность проектируемого результата
2.2. Проблемность	Наличие и характер проблемы в замысле
2.3. Соответствие объемам учебного времени	Качественное выполнение проекта в определенные сроки
2.4. Содержательность	Информативность, смысловая емкость проекта. Глубина проработки темы
2.5. Завершенность	Законченность работы, доведение до логического окончания
2.6. Наличие творческого компонента в процессе проектирования	Вариативность первоначальных идей, их оригинальность; нестандартные исполнительские решения и т.д.
2.7. Коммуникативность (в групповом проекте)	Высокая степень организованности группы, распределение ролей, отношения ответственной зависимости и т. д.

2.8. Самостоятельность	Степень самостоятельности учащихся определяется с помощью устных вопросов к докладчику, вопросов к учителю ¹ — руководителю ПДУ, на основании анкеты самооценки учителя
3. Оценка оформления проекта	
Критерии оценки	Показатели
3.1. Соответствие стандартам оформления	Наличие титульного листа, оглавления, нумерации страниц, введения, заключения, словаря терминов, библиографии
3.2. Системность	Единство, целостность, соподчинение отдельных частей текста, взаимозависимость, взаимодополнение текста и видеоряда
3.3. Лаконичность	Простота и ясность изложения
3.4. Аналитичность	Отражение в тексте причинно-следственных связей, наличие рассуждений и выводов
3.5. Дизайн	Композиционная целостность текста, продуманная система выделения. Художественно-графическое качество эскизов, схем, рисунков
3.6. Наглядность	Видеоряд: графики, схемы, макеты и т.п., четкость, доступность для восприятия с учетом расстояния до зрителей
4. Оценка защиты (презентации) проекта	
Критерии оценки	Показатели
4.1. Качество доклада	Системность, композиционная целостность Полнота представления процесса, подходов к решению проблемы Краткость, четкость, ясность формулировок
4.2. Ответы на вопросы	Понимание сущности вопроса и адекватность ответов Полнота, содержательность, но при этом краткость ответов Аргументированность, убедительность
4.3. Личностные проявления докладчика	Уверенность, владение собой Настойчивость в отстаивании своей точки зрения Культура речи, поведения Удержание внимания аудитории Импровизационность, находчивость Эмоциональная окрашенность речи

Оценочный балл (за каждый показатель)

- если показатель критерия проявился в объекте оценивания в полной мере - 1 балл;
- при частичном присутствии - 0.5 балла;
- если отсутствуют - 0 баллов.

Максимальное количество баллов – 20 баллов.

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»