



ФГОС.РУС

ОФИЦИАЛЬНЫЙ САЙТ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПОРТАЛА

<https://fgos.ru>

СВИДЕТЕЛЬСТВО О РЕГИСТРАЦИИ
СМИ 9/Л № ФС77-56431



ДИПЛОМ

№ RS 338 - 128909

Награждается

Борисенко Марина Владимировна

учитель физики

МБОУ СОШ №12

Победитель (1 место)

Международного педагогического конкурса

"Новаторство и традиции"

(г.Москва)

Номинация:

"Методические разработки"

Конкурсная работа:

Элективный курс по физике

Конкурсная работа соответствует ФГОС

Список участников и победителей конкурса размещен на сайте

Образовательного портала "ФГОС.РУС" по адресу: <https://fgos.ru/result>

Образовательный портал «ФГОС.РУС» является проектом Центра гражданского образования

«Восхождение» (<https://civiledu.ru>). Свидетельство Роскомнадзора о регистрации СМИ

№ФС77-56431

06.12.2021

Председатель оргкомитета

Миронова А.Н.



ДИПЛОМ

№ FA 338 - 252751

Награждается

Борисенко Марина Владимировна

учитель физики

МБОУ СОШ №12 город Новороссийск

Победитель (1 место)

Международного педагогического конкурса
"Элективный курс по физике"

Номинация:

"Подготовка к ЕГЭ, ОГЭ, ГИА"

Конкурсная работа:

МБОУ СОШ №12

Конкурсная работа соответствует ФГОС

Список участников и победителей конкурса размещен на сайте
Федерального агентства "Образование РУ" по адресу: <https://обру.рф/result>
Федеральное агентство «Образование РУ» является проектом Центра
гражданского образования «Восхождение» (<https://civiledu.ru>). Свидетельство
Роскомнадзора о регистрации СМИ №ФС77-56431

06.12.2021

(г.Москва)



Председатель Оргкомитета
Таиров Р.С.



Министерство образования, науки и молодежной политики
Краснодарского края

Удостоверение является документом
государственного бюджетного профессионального
образовательного учреждения
Краснодарского края
«Новороссийский социально-педагогический колледж»
о повышении квалификации

231201130315

Регистрационный номер 1403

УДОСТОВЕРЕНИЕ О ПОВЫШЕНИИ КВАЛИФИКАЦИИ

Настоящее удостоверение подтверждает, что

БОРИСЕНКО

Марина Владимировна

с « 22 » октября 2021 г. по « 03 » ноября 2021 г.

прошел(а) обучение в
государственном бюджетном профессиональном
образовательном учреждении
Краснодарского края
«Новороссийский социально-педагогический колледж»
по дополнительной профессиональной программе
"Педагогические технологии организации образовательного
процесса в начальной школе (с учетом стандарта Ворлдскилле
по компетенции "Преподавание в младших классах")"

в объеме 72 часа
(количество часов)

Директор  Е.В. Самарина

Секретарь  В.С. Лысак

Город Новороссийск

« 08 » ноября 2021 г.



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ, НАУКИ И МОЛОДЕЖНОЙ ПОЛИТИКИ
КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ

Государственное бюджетное образовательное учреждение
дополнительного профессионального образования
«Институт развития образования» Краснодарского края

УДОСТОВЕРЕНИЕ
О ПОВЫШЕНИИ КВАЛИФИКАЦИИ

231200798285

Регистрационный номер № 16167/20

Настоящее удостоверение свидетельствует о том, что
Борисенко Марина Владимировна

с «18» ноября 2020 г. по «21» ноября 2020 г.

прошел(а) повышение квалификации в
ГБОУ «Институт развития образования» Краснодарского края
«Методические подходы к усвоению элементов содержания
контрольно-измерительных материалов государственной итоговой
аттестации (физика)»

в объеме 24 часа

За время обучения сдал(а) зачеты и экзамены по основным дисциплинам программы:

Наименование	Объем	Оценка
Нормативно-правовые основы проведения ЕГЭ	4 часа	зачтено
Методические аспекты подготовки выпускников к государственной аттестации	20 часов	зачтено

Прошел(а) стажировку в (на) (наименование предмета, организации, учреждения)

Итоговая работа на тему:

И.о. Ректора О.Б. Пирожкова
М.П. Секретарь Д.В. Мироненко
Город Краснодар Дата выдачи 21 ноября 2020 г.

УДОСТОВЕРЕНИЕ

О ПОВЫШЕНИИ КВАЛИФИКАЦИИ

150000059972

Документ о квалификации

Регистрационный номер

у-050019/6

Город

Москва

Дата выдачи

2022 г.

Настоящее удостоверение свидетельствует о том, что

**Борисенко
Марина Владимировна**

с 01 марта 2022 г. по 19 апреля 2022 г.

прошёл(а) повышение квалификации в (на)
федеральном государственном автономном
образовательном учреждении
дополнительного профессионального образования
«Академия реализации государственной политики
и профессионального развития работников образования
Министерства просвещения Российской Федерации»

*(лицензия Рособрнадзора серия 90Л01 № 0010068
регистрационный № 2938 от 30.11.2020)*


по дополнительной профессиональной программе

**«Школа современного учителя.
Развитие естественно-научной грамотности»**

в объёме

56 часов

М.П.

Руководитель 

Секретарь 

Муниципальное образование город Новороссийск
муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа №12

УТВЕРЖДЕНО
решение педагогического совета протокол № 1
от «30» августа 2021 года
Председатель педагогического совета
С.В. Балышева
подпись руководителя ОУ



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По элективному курсу «Основы прикладной физики»

Уровень образования *среднее общее образование (10-11 класс)*

Количество часов 68 (34/34)

Учитель или группа учителей, разработчиков программы
Борисенко Марина Владимировна

Программа разработана на основе примерной основной образовательной программы среднего общего образования, одобренной решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 28 июня 2016 г. № 2/16. Авторской программы элективного курса «Физика. Подготовка к ЕГЭ» (Авторы-составители Л.Н. Терновая, Е.Н. Бурцева, В.А. Пивень Москва «ЭКЗАМЕН» 2016).

Программа элективного курса составлена на основе программы элективного курса «Физика. Подготовка к ЕГЭ», авторы-составители: Л.Н. Терновая, Е.Н. Бурцева, В.А. Пивень.

Цель этого курса – обеспечить дополнительную поддержку учащимся 10-11 класса в рамках изучения и практического применения предмета физика.

Элективный курс рассчитан на 68 часов: 34 часа в 10 классе, 34 часа в 11 классе.

Планируемые результаты:

Личностные, метапредметные, предметные результаты освоения учебного предмета

• личностные:

мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, значимости науки, готовность к научно-техническому творчеству, владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества;

готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;

уважение ко всем формам собственности, готовность к защите своей собственности;

осознанный выбор будущей профессии как путь и способ реализации собственных жизненных планов;

готовность обучающихся к трудовой профессиональной деятельности как к возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

потребность трудиться, уважение к труду и людям труда, трудовым достижениям, добросовестное, ответственное и творческое отношение к разным видам трудовой деятельности;

готовность к самообслуживанию, включая обучение и выполнение домашних обязанностей.

формирование выраженной в поведении нравственной позиции, в том числе способности к сознательному выбору добра, нравственного сознания и поведения на основе усвоения общечеловеческих ценностей и нравственных чувств (чести, долга, справедливости, милосердия и дружелюбия);

развитие компетенций сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности.

готовность обучающихся к конструктивному участию в принятии решений, затрагивающих их права и интересы, в том числе в различных формах

общественной самоорганизации, самоуправления, общественно значимой деятельности;

физическое, эмоционально-психологическое, социальное благополучие обучающихся в жизни образовательной организации, ощущение детьми безопасности и психологического комфорта, информационной безопасности.

Регулятивные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;

оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали;

ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;

оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели;

выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;

организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;

сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.

2. Познавательные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;

критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;

использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках;

находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого; спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития;

выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия;

выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;

менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности.

Коммуникативные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами), подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;

при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.);

координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;

развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;

распознавать конфликтогенные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы, выстраивать деловую и образовательную коммуникацию, избегая личностных оценочных суждений

В области **предметных** результатов учитель предоставляет ученику возможность на ступени среднего общего образования научиться:

в познавательной сфере: давать определения изученным понятиям; называть основные положения изученных теорий и гипотез; описывать и демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты, используя для этого русский язык и язык физики; классифицировать изученные объекты и явления; делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных физических закономерностей, прогнозировать возможные результаты; структурировать изученный материал; интерпретировать физическую информацию, полученную из других источников; применять приобретенные знания по физике для решения практических задач, встречающихся в повседневной жизни, для безопасного использования бытовых технических устройств, рационального природопользования и охраны окружающей среды;

Предметными результатами обучения элективного курса в средней школе являются:

понимание, а также **умение объяснять** следующие физические явления: равномерное и равноускоренное движения, свободное падение тел, движение по вертикали вверх, движение по окружности с постоянной по модулю скоростью, реактивное движение, относительность механического движения, явление инерции, явление взаимодействия тел, колебания математического и пружинного маятников, гармонические электромагнитные колебания, резонанс, испарение жидкости, плавление и кристаллизация вещества, охлаждение жидкости при испарении, броуновское движение, способы изменения внутренней энергии тела, электризация тел, проводимость различных веществ, нагревание проводника электрическим током, химическое действие тока, электромагнитная индукция, процессы, происходящие в колебательном контуре, корпускулярно-волновая природа света, отражение, преломление, поляризация и дифракция света, дисперсия света, излучение и поглощение энергии атомом вещества, радиоактивность;

умение измерять и находить: расстояния, пути и перемещения, промежутки времени, скорость, ускорение, массу, плотность вещества, силу, работу силы,

мощность, кинетическую и потенциальную энергию, импульс тела, импульс силы, КПД, длину волны, период, частоту механических и электромагнитных колебаний, температуру, количество теплоты, удельную теплоёмкость вещества, удельную теплоту плавления вещества, удельную теплоту парообразования вещества, удельную теплоту сгорания топлива, влажность воздуха, давление твердых тел, жидкостей, газов, атмосферное давление, заряд, напряжённость электрического поля, энергию электрического и магнитного полей, потенциал и разность потенциалов, электроёмкость конденсаторов, ЭДС, силу электрического тока, напряжение, электрическое сопротивление проводника, работу и мощность тока, индуктивность катушки, энергию и импульс фотона, работу выхода электрона при фотоэффекте, фокусное расстояние и оптическую силу линзы, число и массу нераспавшихся ядер;

владение экспериментальным методом исследования в процессе изучения движения тела по окружности под действием сил упругости и тяжести, изучения закона сохранения механической энергии, опытной проверки закона Гей-Люссака, изучения последовательного и параллельного соединения проводников, измерения ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока, наблюдения действия магнитного поля на ток, изучения явления электромагнитной индукции, определения ускорения свободного падения с помощью маятника, измерения показателя преломления стекла, определения оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы, измерения длины световой волны, наблюдения интерференции и дифракции света, наблюдения сплошного и линейчатого спектров;

понимание смысла основных физических законов и умение применять их для объяснения наблюдаемых явлений: законы динамики Ньютона, закон всемирного тяготения, закон Гука, Закон Паскаля, закон Архимеда, газовые законы, закон Дальтона, первый и второй законы термодинамики, закон сохранения импульса и энергии, закон сохранения электрического заряда, закон Кулона, закон Ома для участка цепи и для полной цепи, закон Джоуля-Ленца, закон электромагнитной индукции, закон электролиза, законы фотоэффекта, законы распространения, отражения и преломления света, закон радиоактивного распада;

понимание принципов действия машин, приборов и технических устройств, с которыми человек встречается в повседневной жизни, а также способов обеспечения безопасности при их использовании;

умение использовать полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни.

Общими предметными результатами обучения в рамках элективного курса в основной школе, основанными на частных предметных результатах, являются:

знания о природе важнейших физических явлений окружающего мира и понимание смысла физических законов, раскрывающих связь изученных явлений;

умения пользоваться методами научного исследования явлений природы: проводить и фиксировать наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, кодировать извлечённую из опытов информацию в виде таблиц,

графиков, формул, объяснять полученные результаты и делать выводы, оценивать погрешности результатов измерений;

умения применять полученные знания на практике для решения физических задач и задач повседневной жизни, для обеспечения безопасности своей жизни и жизни окружающих людей, рационального природопользования и охраны окружающей среды;

убеждения в закономерной связи и познаваемости явлений природы, в объективности научного знания, в высокой ценности науки в развитии материальной и духовной культуры людей;

развитое теоретическое мышление, включающее умения устанавливать факты, различать причины и следствия, строить модели и выдвигать гипотезы, формулировать доказательства выдвинутых гипотез;

коммуникативные умения докладывать о результатах своего исследования, участвовать в дискуссиях, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать различные источники информации

В результате изучения элективного курса «Основы прикладной физики» на уровне среднего общего образования:

Выпускник на базовом (профильном) уровне научится:

демонстрировать на примерах роль и место физики в 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;

широко использовать стандартные алгоритмы решения физических задач в стандартных и в измененных или новых ситуациях;

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 на базовом (профильном) уровне 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

1. Эксперимент - 1ч

Основы теории погрешностей. Погрешности прямых и косвенных измерений. Представление результатов измерений в форме таблиц и графиков.

2. Механика - 11ч

Кинематика. Поступательного и вращательного движения. Уравнения движения. Графики основных кинематических параметров.

Динамика. Законы Ньютона. Силы в механике: силы тяжести, упругости, трения, гравитационного притяжения. Законы Кеплера.

Статика. Момент силы. Условия равновесия тел. Гидростатика.

Движение тел со связями – приложение законов Ньютона.

Законы сохранения импульса и энергии и их совместное применение в механике. Уравнение Бернулли – приложение закона сохранения энергии в гидро- и аэродинамике.

3. Молекулярная физика и термодинамика - 12ч

Статистический и динамический подход к изучению тепловых процессов. Основное уравнение МКТ газов.

Уравнение идеального газа. Следствие из основного уравнения МКТ. Изопроцессы. Определение экстремальных параметров в процессах, не являющихся изопроцессами.

Газовые смеси. Полупроницаемые перегородки.

Первый закон термодинамики и его применение для различных процессов изменения состояния системы. Термодинамика изменения агрегатных состояний веществ. Насыщенный пар.

Второй закон термодинамики. Расчет КПД тепловых двигателей, круговых процессов и цикла Карно.

Поверхностный слой жидкости, поверхностная энергия и натяжение. Смачивание. Капиллярные явления. Давление Лапласа.

4. Электродинамика (Электростатика и постоянный ток) - 16ч (10/6)

Электростатика. Напряженность и потенциал электростатического поля точечного и распределенных зарядов. Графики напряженности и потенциала. Принцип суперпозиции электрических полей. Энергия взаимодействия зарядов.

Конденсаторы. Энергия электрического поля. Параллельные и последовательные соединения конденсаторов. Перезарядка конденсаторов. Движение зарядов в электрическом поле.

Постоянный ток. Закон Ома для однородного участка и полной цепи. Расчет разветвленных электрических цепей. Правила Кирхгофа. Шунты и добавочные сопротивления. Нелинейные элементы в цепях постоянного тока.

Магнитное поле. Принцип суперпозиции магнитных полей. Силы ампера и Лоренца. Суперпозиция электрического и магнитного полей.

Электромагнитная индукция. Применение закона электромагнитной индукции в задачах о движении металлических перемычек в магнитном поле. Самоиндукция. Энергия магнитного поля.

5. Колебания и волны - 10ч

Механические гармонические колебания. Простейшие колебательные системы. Кинематика и динамика механических колебаний, превращения энергии. Резонанс.

Электромагнитные гармонические колебания. Колебательный контур, превращения энергии в колебательном контуре. Аналогия электромагнитных и механических колебаний.

Переменный ток. Резонанс напряжений и токов в цепях переменного тока. Векторные диаграммы.

Механические и электромагнитные волны. Эффект Доплера.

6. Оптика - 11ч

Геометрическая оптика. Закон отражения и преломления света. Построение изображений неподвижных и движущихся предметов в тонких линзах, плоских и сферических зеркалах. Оптические системы, прохождение света сквозь призму.

Волновая оптика. Интерференция света, условия интерференционного максимума и минимума. Расчет интерференционной картины (опыт Юнга, зеркало Ллойда, зеркала, бипризма Френеля, кольца Ньютона, тонкие пленки, просветление оптики). Дифракция света. Дифракционная решетка. Дисперсия света.

7. Квантовая физика - 6ч

Фотон. Давление света. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта.

Применение постулатов Бора для расчета линейчатых спектров излучения и поглощения энергии водородоподобными атомами. Волны де Бройля для классической и релятивистской частиц.

Атомное ядро. Закон радиоактивного распада. Применение законов сохранения заряда, массового числа, импульса и энергии в задачах о ядерных превращениях.

Итоговое тестирование - 1ч

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

Раздел	Авторская программа	
	10 класс, ч	11 класс, ч
Эксперимент	1	
Механика	11	

Молекулярная физика и термодинамика	12	
Электродинамика	10	6
Колебания и волны		10
Оптика		11
Квантовая физика		6
Итоговое тестирование		1
ИТОГО	34	34

Обсуждено на
заседании МО
протокол № 1 от 28.08.2021г

Руководитель МО  О.В. Шеляг

СОГЛАСОВАНО
заместитель директора по УВР

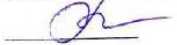
 И.В. Мерная

« 28 » августа 2021г

Муниципальное образование город Новороссийск
муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа №12

СОГЛАСОВАНО

заместитель директора по УВР

 И.В. Мерная
«30» августа 2021 года

Календарно-тематическое планирование

по элективному курсу «Основы прикладной физики»

Класс 10-11

Учитель Борисенко Марина Владимировна

Количество часов: всего 68 (34/34); в неделю 1 ч

Программа разработана на основе
примерной основной образовательной программы среднего общего
образования, одобренной решением федерального учебно-методического
объединения по общему образованию (протокол от 28 июня 2016 г. №
2/16. Авторской программы элективного курса «Физика. Подготовка к ЕГЭ»
(Авторы-составители Л.Н. Терновая, Е.Н. Бурцева, В.А. Пивень Москва
«ЭКЗАМЕН» 2016).

В соответствии с ФГОС СОО

№ урока	Содержание учебного материала (разделы, темы)	Кол - во час.	Дата проведения урока		Материально- техническое оснащение	Универсальные учебные действия (УУД)		
						познавательн ые	регулятивные	коммуникативн ые
	I. Эксперимент (1ч)	1	план	факт				
1	<u>Эксперимент. Основы теории погрешностей.</u> Погрешности прямых измерений. Представление результатов измерений в форме таблиц и графиков.	1			ПК, мультимедийны й проектор, презентация. Дидактические материалы	Выражают смысл ситуации различными средствами; осознанно и произвольно строят речевые высказывания.	Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что известно и усвоено, и того, что ещё неизвестно	Учатся аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов образом
	Механика	11						
2/1	Кинематика поступательного и вращательного движения	1			ПК, мультимедийны й проектор, презентация. Дидактические материалы	Выделяют и формулируют познавательну ю цель, стоят логические цепи рассуждений, выдвигают и	Составляют план и определяют последовательно сть действий в соответствии с познавательной цели	Планируют общие способы работы, используют адекватные языковые средства для отображения

						обосновывают гипотезы, предлагают способы их проверки		своих чувств и мыслей.
2/2	Уравнения движения.	1			ПК, мультимедийный проектор, презентация. Дидактические материалы	Выделяют обобщённый смысл задачи, устанавливают причинно-следственные связи, заменяют термины определениями	Составляют план и определяют последовательность действий, сличают свой способ действий с эталоном	Описывают содержание совершаемых действий, в целях ориентировки предметно-практической деятельности
2/3	Графики основных кинематических параметров.	1			ПК, мультимедийный проектор, презентация. Дидактические материалы	Структурируют знания; определяют основную и второстепенную информацию, выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и его частей.	формирование целеустремленности, умения управлять своей познавательной деятельностью, навыков работы в группе	Умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации целей и применять их на практике; умение выстраивать эффективную коммуникацию
2/4	Динамика	1			ПК, мультимедийный проектор, презентация. Дидактические	Строят логические цепи рассуждений. Устанавливают	Вносят коррективы и дополнения в составленные планы	С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли в

					материалы	причинно-следственные связи. Выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей		соответствии с задачами и условиями коммуникации
2/5	Законы Ньютона.	1			ПК, мультимедийный проектор, презентация. Дидактические материалы	Выделяют и формулируют познавательную цель. Выбирают знаково-символические средства для построения модели.	классифицируют изученные объекты, явления и процессы, выбирая основания классификации; обобщать знания и делать обоснованные выводы; структурировать учебную информацию, представляя результат в различных формах (таблица, схема и др.)	Адекватно используют речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции.
2/6	Силы в механике: сила тяжести, сила упругости, сила трения, сила гравитационного притяжения.	1			ПК, мультимедийный проектор, презентация. Дидактические материалы	Строят логические цепи рассуждений. Устанавливают причинно-следственные	Вносят коррективы и дополнения в составленные планы	С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли в соответствии с задачами и

						связи. Выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей		условиями коммуникации
2/7	Законы Кеплера.	1			ПК, мультимедийны й проектор, презентация. Дидактические материалы	Строят логические цепи рассуждений. Устанавливают причинно- следственные связи. Выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей	Вносят коррективы и дополнения в составленные планы	С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации
2/8	Статика. Момент силы. Условия равновесия тел. Гидростатика.	1			ПК, мультимедийны й проектор, презентация. Дидактические материалы	Ориентируютс я и воспринимаю тексты научного, публицистичес кого и официально- делового стилей; структурируют знания	Оценивают достигнутый результат	Адекватно используют речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, интересуются чужим мнением и высказывают своё
2/9	Движение тел со связями – приложение законов Ньютона.	1			ПК, мультимедийны й проектор,	Выражают смысл ситуации	Формулируют учебную задачу на основе	Развивают способность с помощью

					презентация. Дидактические материалы	различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки). Анализируют объект, выделяя существенные и несущественные признаки	соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно	вопросов добывать недостающую информацию. Обмениваются знаниями между членами группы.
2/10	Законы сохранения импульса и энергии и их совместное применение в механике.	1			ПК, мультимедийный проектор, презентация. Дидактические материалы	Использование основных интеллектуальных операций: анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, классификация, выявление причинно-следственных связей	классифицировать изученные объекты, явления и процессы, выбирая основания классификации; обобщать знания и делать обоснованные выводы;	Адекватно используют речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, интересуются чужим мнением и высказывают своё.
2/11	Уравнение Бернулли – приложение закона сохранения энергии в гидродинамике.	1			ПК, мультимедийный проектор, презентация. Дидактические материалы	формирование ценностных отношений к результатам обучения; умение управлять своей	применять приобретенные знания и умения при изучении физики для решения практических задач, Осознанно	Описывают содержание совершаемых действий

						познавательной деятельностью. Выбирают наиболее эффективные способы решения задач.	и произвольно строят речевые высказывания в письменной форме	
	Молекулярная физика и термодинамика	12						
3/1	<i>Статистический и динамический подходы к изучению тепловых процессов.</i>	1			ПК, мультимедийный проектор, презентация. Дидактические материалы	умение управлять своей познавательной деятельностью	Использование основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей; поиск аналогов в межпредметном контексте	Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности
3/2	Основное уравнение МКТ газов.	1			ПК, мультимедийный проектор, презентация. Дидактические материалы	Выделяют формальную структуру задачи. Умеют заменять термины определениями	Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней	Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-

						Устанавливают причинно-следственные связи		практической или иной деятельности
3/3	Уравнение состояния идеального газа – следствие из основного уравнения МКТ.	1			ПК, мультимедийный проектор, презентация. Дидактические материалы	умение управлять своей познавательной деятельностью	Использование основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей;	Развивают способность с помощью вопросов добывать недостающую информацию. Обмениваются знаниями между членами группы.
3/4	Изопроцессы.	1			ПК, мультимедийный проектор, презентация. Дидактические материалы	Положительное отношение к российской физической науке; умение управлять своей познавательной деятельностью	Использование основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей;	Работают в группе, устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации

3/5	Определение экстремальных параметров в процессах, не являющихся изопроцессами.	1			ПК, мультимедийный проектор, презентация. Дидактические материалы	готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории; умение управлять своей познавательной деятельностью	умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации; правильно использовать физическую терминологию и символику;	применять приобретенные знания и умения при изучении физики для решения практических задач, встречающихся как в учебной практике, так и в повседневной человеческой жизни
3/6	Газовые смеси. Полупрозрачные перегородки.	1			ПК, мультимедийный проектор, презентация. Дидактические материалы	Применяют методы информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств. Умеют выбирать смысловые единицы текста и устанавливать отношения между ними	Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней	Устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации
3/7	Первый закон термодинамики и его применение для различных процессов изменения	1			ПК, мультимедийный проектор, презентация.	Выражают структуру задачи разными	Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят в	Работают в группе, устанавливают рабочие

	состояния системы.				Дидактические материалы	средствами; выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами	соответствии в ней	отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации
3/8	Термодинамика изменения агрегатных состояний веществ. Насыщенный пар.	1			ПК, мультимедийный проектор, презентация. Дидактические материалы	Применяют методы информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств. Умеют выбирать смысловые единицы текста и устанавливать отношения между ними	Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней	Устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации
3/9	Второй закон термодинамики, расчёт КПД тепловых двигателей, <i>круговых процессов</i> и цикла Карно.	1			ПК, мультимедийный проектор, презентация. Дидактические материалы,	Выражают структуру задачи разными средствами; выделяют количественные характеристики объектов, заданные	Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят в соответствии с ней	Работают в группе, устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации

3/10	<i>Поверхностный слой жидкости, поверхностная энергия и натяжение.</i>	1			ПК, мультимедийный проектор, презентация. Дидактические материалы	словами Выделяют формальную структуру задачи. Умеют заменять термины определениями Устанавливают причинно-следственные связи	Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней	Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности
3/11	<i>Смачивание. Капиллярные явления.</i>	1			ПК, мультимедийный проектор, презентация. Дидактические материалы	Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки). Анализируют объект, выделяя существенные и несущественные признаки	Формулируют учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно	Развивают способность с помощью вопросов добывать недостающую информацию. Обмениваются знаниями между членами группы
3/12	<i>Давление Лапласа.</i>	1			ПК, мультимедийный проектор, презентация. Дидактические материалы	формирование ценностных отношений к результатам обучения; умение	применять приобретенные знания и умения при изучении физики для решения	Описывают содержание совершаемых действий

	состояния системы.				Дидактические материалы	средствами; выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами	соответствии в ней	отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации
3/8	Термодинамика изменения агрегатных состояний веществ. Насыщенный пар.	1			ПК, мультимедийный проектор, презентация. Дидактические материалы	Применяют методы информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств. Умеют выбирать смысловые единицы текста и устанавливать отношения между ними	Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней	Устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации
3/9	Второй закон термодинамики, расчёт КПД тепловых двигателей, <i>круговых процессов</i> и цикла Карно.	1			ПК, мультимедийный проектор, презентация. Дидактические материалы,	Выражают структуру задачи разными средствами; выделяют количественные характеристики объектов, заданные	Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят в соответствии с ней	Работают в группе, устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации

3/10	<i>Поверхностный слой жидкости, поверхностная энергия и натяжение.</i>	1			ПК, мультимедийный проектор, презентация. Дидактические материалы	словами Выделяют формальную структуру задачи. Умеют заменять термины определениями Устанавливают причинно-следственные связи	Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней	Описывают содержание совершаемых действий в целях ориентировки предметно-практической или иной деятельности	с
3/11	<i>Смачивание. Капиллярные явления.</i>	1			ПК, мультимедийный проектор, презентация. Дидактические материалы	Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки). Анализируют объект, выделяя существенные и несущественные признаки	Формулируют учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно	Развивают способность с помощью вопросов добывать недостающую информацию. Обмениваются знаниями между членами группы	с
3/12	<i>Давление Лапласа.</i>	1			ПК, мультимедийный проектор, презентация. Дидактические материалы	формирование ценностных отношений к результатам обучения; умение	применять приобретенные знания и умения при изучении физики для решения	Описывают содержание совершаемых действий	

						управлять своей познавательной деятельностью. Выбирают наиболее эффективные способы решения задач.	практических задач, Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в письменной форме	
	Электродинамика	10						
4/1	Электростатика.	1			ПК, мультимедийный проектор, презентация. Дидактические материалы	указывают, какой информацией для решения поставленной задачи обладают, а какой нет	объясняют, с какой позиции, он приступают к разрешению проблемы, сформулированной учителем в общих чертах описывают желаемую и реальную ситуации указывая, чем они отличаются	оформляют свою мысль в форме стандартных продуктов письменной коммуникации простой структуры
4/2	Напряжённость и потенциал электростатического поля точечного и <i>распределённого</i> зарядов.	1			ПК, мультимедийный проектор, презентация. Дидактические материалы	Выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей, формальную структуру задачи;	Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона, вносят	Планируют общие способы работы. Используют вербальные и невербальные средства общения, осуществляют

						количественные характеристики объектов, заданные словами.	коррективы в способ своих действий.	взаимоконтроль и взаимопомощь.
4/3	Графики напряжённости и потенциала. Принцип суперпозиции электрических полей.	I			ПК, мультимедийный проектор, презентация. Дидактические материалы	указывают, какой информацией для решения поставленной задачи обладают, а какой нет	объясняют, с какой позиции, он приступают к разрешению проблемы, сформулированной учителем. Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки).	оформляют свою мысль в форме стандартных продуктов письменной коммуникации простой структуры
4/4	Энергия взаимодействия зарядов. Конденсаторы. <i>Перезарядка конденсаторов</i>	I			ПК, мультимедийный проектор, презентация. Дидактические материалы	составляют целое из частей, самостоятельно достраивая, восполняя недостающие компоненты; осуществляют поиск и выделение необходимой информации.	осознают качество и уровень усвоения; выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению.	обмениваются знаниями для принятия эффективных совместных решений, развивают способность брать на себя инициативу в организации совместного действия.

4/5	Энергия электрического поля. <i>Параллельное и последовательное соединения конденсаторов.</i> Движение зарядов в электрическом поле.	1			ПК, мультимедийны й проектор, презентация. Дидактические материалы	Выдвигают и обосновывают гипотезы, предлагают способы их проверки; учатся выводить следствия из имеющихся в условии задачи данных.	Ставят познавательную цель; предвосхищают временные характеристики достижения результата и уровень усвоения	Регулируют собственную деятельность посредством речевых действий.
4/6	Постоянный ток. Закон Ома для однородного участка и полной цепи	1			ПК, мультимедийны й проектор, презентация. Дидактические материалы	Выделяют обобщенный смысл и формальную структуру задачи. Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи	Сличают свой способ действия с эталоном. Осознают качество и уровень усвоения	Развивают умение интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и учителем
4/7	Расчёт разветвлённых электрических цепей.	1			ПК, мультимедийны й проектор, презентация. Дидактические материалы	Выделяют количественны е характеристики объектов, заданных словами; строят логические цепи рассуждений;	Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что ещё неизвестно.	Учатся вести диалог; развивают способность с помощью вопросов добывать недостающую информацию.

						выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи.		
4/8	<i>Правила Кирхгофа.</i>	1			ПК, мультимедийный проектор, презентация. Дидактические материалы	Выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей, формальную структуру задачи; количественные характеристики объектов, заданные словами.	Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона, вносят коррективы в способ своих действий.	Планируют общие способы работы. Используют вербальные и невербальные средства общения, осуществляют взаимоконтроль и взаимопомощь.
4/9	<i>Шунты и добавочные сопротивления</i>	1			ПК, мультимедийный проектор, презентация. Дидактические материалы	Строят логические цепи рассуждений. Устанавливают причинно-следственные связи. Выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей	Вносят коррективы и дополнения в составленные планы	С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации

4/10	<i>Нелинейные элементы в цепях постоянного тока.</i>	1			ПК, мультимедийный проектор, презентация. Дидактические материалы	формирование ценностных отношений к результатам обучения; умение управлять своей познавательной деятельностью. Выбирают наиболее эффективные способы решения задач.	применять приобретенные знания и умения при изучении физики для решения практических задач, Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в письменной форме	Описывают содержание совершаемых действий
------	--	---	--	--	---	---	--	---

№ урока	Содержание учебного материала (разделы, темы)	Кол - во час.	Дата проведения урока		Материально-техническое оснащение	Универсальные учебные действия (УУД)		
			план	факт		познавательные	регулятивные	коммуникативные
	I. Электродинамика (продолжение)	6				<p><i>Личностные результаты освоения темы:</i> мотивация образовательной деятельности школьников; сформированность познавательных интересов и познавательных возможностей учащихся; убежденность в возможности познания природы; уважение к творцам науки и техники; отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры; самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений.</p>		
1	Магнитное поле. Принцип суперпозиции магнитных полей.	1			ПК, мультимедийный проектор, презентация. Дидактические материалы	Выражают смысл ситуации различными средствами; осознанно и произвольно строят речевые высказывания.	Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что известно и усвоено, и того, что ещё неизвестно	Учатся аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов образом
2	Силы Ампера и Лоренца	1			ПК, мультимедийный проектор, презентация. Дидактические материалы	Выделяют и формулируют познавательную цель, стоят логические цепи рассуждений, выдвигают и обосновывают	Составляют план и определяют последовательность действий в соответствии с познавательной цели	Планируют общие способы работы, используют адекватные языковые средства для отображения своих чувств и

						гипотезы, предлагают способы их проверки		мыслей.
3	Суперпозиция электрического и магнитного полей	1			ПК, мультимедийный проектор, презентация. Дидактические материалы	Выделяют обобщённый смысл задачи, устанавливают причинно-следственные связи, заменяют термины определениями	Составляют план и определяют последовательность действий, сличают свой способ действий с эталоном	Описывают содержание совершаемых действий, в целях ориентировки предметно-практической деятельности
4	Электромагнитная индукция.	1			ПК, мультимедийный проектор, презентация. Дидактические материалы	Структурируют знания; определяют основную и второстепенную информацию, выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и его частей.	формирование целеустремленности, умения управлять своей познавательной деятельностью, навыков работы в группе	Умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации целей и применять их на практике; умение выстраивать эффективную коммуникацию
5	<i>Применение закона электромагнитной индукции в задачах о движении металлических перемычек в магнитном поле</i>	1			ПК, мультимедийный проектор, презентация. Дидактические материалы	Строят логические цепи рассуждений. Устанавливают причинно-	Вносят коррективы и дополнения в составленные планы	С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли в соответствии с

						следственные связи. Выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей		задачами и условиями коммуникации
6	Самоиндукция Энергия магнитного поля	1			ПК, мультимедийный проектор, презентация. Дидактические материалы	Выделяют и формулируют познавательную цель. Выбирают знаково-символические средства для построения модели.	классифицировать изученные объекты, явления и процессы, выбирая основания классификации; обобщать знания и делать обоснованные выводы; структурировать учебную информацию, представляя результат в различных формах (таблица, схема и др.)	Адекватно используют речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции.
	2. Колебания и волны	10						
2/1	Механические гармонические колебания. Простейшие колебательные системы	1			ПК, мультимедийный проектор, презентация.	Строят логические цепи рассуждений.	Вносят коррективы и дополнения в составленные	С достаточной полнотой и точностью выражают свои

					Дидактические материалы	Устанавливают причинно-следственные связи. Выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей	планы	мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации
2/2	Кинематика и динамика механических колебаний, превращения энергии. Резонанс.	1			ПК, мультимедийный проектор, презентация. Дидактические материалы	Строят логические цепи рассуждений. Устанавливают причинно-следственные связи. Выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей	Вносят коррективы и дополнения в составленные планы	С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации
2/3	Электромагнитные гармонические колебания	1			ПК, мультимедийный проектор, презентация. Дидактические материалы	Ориентируются и воспринимают тексты научного, публицистического и официально-делового стилей; структурируют знания	Оценивают достигнутый результат	Адекватно используют речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, интересуются чужим мнением и высказывают своё

2/4	Колебательный контур, превращения энергии в колебательном контуре	1			ПК, мультимедийный проектор, презентация. Дидактические материалы	Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки). Анализируют объект, выделяя существенные и несущественные признаки	Формулируют учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно	Развивают способность с помощью вопросов добывать недостающую информацию. Обмениваются знаниями между членами группы.
2/5	Аналогия электромагнитных и механических колебаний.	1			ПК, мультимедийный проектор, презентация. Дидактические материалы	Использование основных интеллектуальных операций: анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, классификация, выявление причинно-следственных связей	классифицировать изученные объекты, явления и процессы, выбирая основания классификации; обобщать знания и делать обоснованные выводы;	Адекватно используют речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, интересуются чужим мнением и высказывают своё.
2/6	Переменный ток.	1			ПК, мультимедийный проектор, презентация. Дидактические материалы	формирование ценностных отношений к результатам обучения;	применять приобретенные знания и умения при изучении физики для	Описывают содержание совершаемых действий

					материалы	умение управлять своей познавательной деятельностью. Выбирают наиболее эффективные способы решения задач.	решения практических задач, Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в письменной форме	
2/7	<i>Резонанс напряжений и токов в цепях переменного тока.</i>	1			ПК, мультимедийный проектор, презентация. Дидактические материалы	Строят логические цепи рассуждений. Устанавливают причинно-следственные связи. Выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей	Вносят коррективы и дополнения в составленные планы	С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации
2/8	<i>Векторные диаграммы</i>	1			ПК, мультимедийный проектор, презентация. Дидактические материалы	умение управлять своей познавательной деятельностью	Использование основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление	Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности

							причинно-следственных связей; поиск аналогов в межпредметном контексте	
2/9	Механические и электромагнитные волны	1			ПК, мультимедийный проектор, презентация. Дидактические материалы	Выделяют формальную структуру задачи. Умеют заменять термины определениями. Устанавливают причинно-следственные связи	Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней	Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности
2/10	Эффект Доплера.	1			ПК, мультимедийный проектор, презентация. Дидактические материалы	умение управлять своей познавательной деятельностью	Использование основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей;	Развивают способность с помощью вопросов добывать недостающую информацию. Обмениваются знаниями между членами группы.

	3.Оптика	11						
3/1	Геометрическая оптика.	1			ПК, мультимедийны й проектор, презентация. Дидактические материалы	Положительное отношение к русской физической науке; умение управлять своей познавательной деятельностью	Использование основных интеллектуальн ых операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно- следственных связей;	Работают в группе, устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации
3/2	Закон отражения и преломления света.	1			ПК, мультимедийны й проектор, презентация. Дидактические материалы	готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательно й траектории; умение управлять своей познавательной деятельностью	умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации; правильно использовать физическую терминологию и символику;	применять приобретенные знания и умения при изучении физики для решения практических задач, встречающихся как в учебной практике, так и в повседневной человеческой жизни
3/3	Построение изображений неподвижных и движущихся предметов в тонких линзах, плоских	1			ПК, мультимедийны й проектор, презентация.	Применяют методы информационн ого поиска, в	Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят	Устанавливают рабочие отношения, учатся

	и сферических зеркалах.				Дидактические материалы	том числе с помощью компьютерных средств. Умеют выбирать смысловые единицы текста и устанавливать отношения между ним	действия в соответствии с ней	эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации
3/4	Оптические системы.	1			ПК, мультимедийный проектор, презентация. Дидактические материалы	Выражают структуру задачи разными средствами; выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами	Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят в соответствии с ней	Работают в группе, устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации
3/5	Прохождение света сквозь призму	1			ПК, мультимедийный проектор, презентация. Дидактические материалы	Применяют методы информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств. Умеют выбирать смысловые единицы текста	Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней	Устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации

						и устанавливать отношения между ним		
3/6	Волновая оптика	1			ПК, мультимедийны й проектор, презентация. Дидактические материалы.	Выражают структуру задачи разными средствами; выделяют количественны е характеристики объектов, заданные словами	Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят в соответствии в ней	Работают в группе, устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации
3/7	Интерференция света, условия интерференционных максимумов и минимумов.	1			ПК, мультимедийны й проектор, презентация. Дидактические материалы	Выделяют формальную структуру задачи. Умеют заменять термины определениями Устанавливают причинно- следственные связи	Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней	Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно- практической или иной деятельности
3/8	Расчёт интерференционной картины (опыт Юнга, зеркало Ллойда, зеркала, бипризма и билинза Френеля, кольца Ньютона, тонкие плёнки,	1			ПК, мультимедийны й проектор, презентация. Дидактические материалы	Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки,	Формулируют учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и	Развивают способность с помощью вопросов добывать недостающую

	просветление оптики).					символы, схемы, знаки). Анализируют объект, выделяя существенные и несущественные признаки	усвоено, и того, что еще неизвестно	информацию. Обмениваются знаниями между членами группы
3/9	Дифракционная решётка.	1			ПК, мультимедийный проектор, презентация. Дидактические материалы	формирование ценностных отношений к результатам обучения; умение управлять своей познавательной деятельностью. Выбирают наиболее эффективные способы решения задач.	применять приобретенные знания и умения при изучении физики для решения практических задач, Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в письменной форме	Описывают содержание совершаемых действий
3/10	Дифракция света	1			ПК, мультимедийный проектор, презентация. Дидактические материалы	формирование ценностных отношений к результатам обучения; умение управлять своей познавательной деятельностью.	применять приобретенные знания и умения при изучении физики для решения практических задач, Осознанно и произвольно	Описывают содержание совершаемых действий

						Выбирают наиболее эффективные способы решения задач.	строят речевые высказывания в письменной форме	
3/11	Дисперсия света.	1			ПК, мультимедийный проектор, презентация. Дидактические материалы	указывают, какой информацией для решения поставленной задачи обладают, а какой нет	объясняют, с какой позиции, он приступают к разрешению проблемы, сформулированной учителем в общих чертах описывают желаемую и реальную ситуации указывая, чем они отличаются	оформляют свою мысль в форме стандартных продуктов письменной коммуникации простой структуры
	4. Квантовая физика	6						
4/1	Фотон. Давление света.	1			ПК, мультимедийный проектор, презентация. Дидактические материалы	Выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей, формальную структуру задачи; количественные характеристики объектов, заданные	Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона, вносят коррективы в способ своих действий.	Планируют общие способы работы. Используют вербальные и невербальные средства общения, осуществляют взаимоконтроль и взаимопомощь.

4/2	Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта.	1			ПК, мультимедийный проектор, презентация. Дидактические материалы	словами. указывают, какой информацией для решения поставленной задачи обладают, а какой нет	объясняют, с какой позиции, он приступают к разрешению проблемы, сформулированной учителем. Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки).	оформляют свою мысль в форме стандартных продуктов письменной коммуникации простой структуры
4/3	Применение постулатов Бора для расчёта линейчатых спектров излучения и поглощения энергии водородоподобными атомами.	1			ПК, мультимедийный проектор, презентация. Дидактические материалы	составляют целое из частей, самостоятельно достраивая, восполняя недостающие компоненты; осуществляют поиск и выделение необходимой информации.	осознают качество и уровень усвоения; выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению.	обмениваются знаниями для принятия эффективных совместных решений, развивают способность брать на себя инициативу в организации совместного действия.
4/4	Волны де Бройля для классической и релятивистской частиц. Атомное ядро.	1			ПК, мультимедийный проектор, презентация. Дидактические материалы	Выдвигают и обосновывают гипотезы, предлагают способы их	Ставят познавательную цель; предвосхищают временные	Регулируют собственную деятельность посредством речевых

					материалы	проверки; учатся выводить следствия из имеющихся в условии задачи данных.	характеристики достижения результата и уровень усвоения	действий.
4/5	Закон радиоактивного распада	1			ПК, мультимедийный проектор, презентация. Дидактические материалы	Выделяют обобщенный смысл и формальную структуру задачи. Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи	Сличают свой способ действия с эталоном. Осознают качество и уровень усвоения	Развивают умение интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и учителем
4/6	Применение законов сохранения заряда, массового числа, импульса и энергии в задачах о ядерных превращениях.	1			ПК, мультимедийный проектор, презентация. Дидактические материалы	Выделяют количественные характеристики объектов, заданных словами; строят логические цепи рассуждений; выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения	Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что ещё неизвестно.	Учатся вести диалог; развивают способность с помощью вопросов добывать недостающую информацию.

5/1	Итоговое тестирование	1			ПК, мультимедийный проектор, презентация. Дидактические материалы	задачи. Выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей, формальную структуру задачи; количественные характеристики объектов, заданные словами.	Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона, вносят коррективы в способ своих действий.	Планируют общие способы работы. Используют вербальные и невербальные средства общения, осуществляют взаимоконтроль.
-----	------------------------------	---	--	--	---	--	---	---

Рекомендуемая литература

Балаш В.А. Задачи по физике и методы их решения. – М.: Просвещение, 2007

Баканина Л.П., Белонучкин В.Е., Козел С.М., Мазанько И.П. Сборник задач по физике: Под ред. С.М. Козела. – М.: Наука, 2009.

Бендриков Г.А., Буховцев Б.Б., Керженцев В.В., Мякишев Г.Я. Задачи по физике для поступающих в вузы. – М.: Наука, 2010.

Бутиков Е.И., Быков А.А., Кондратьев А.С. Физика в примерах и задачах. – М.: Наука, 2009

Воробьев И.И., Зубков П.И. и др. Задачи по физике: Под ред. О.Я.Савченко – М.: Наука, 2012

Всероссийские олимпиады по физике: Научн. ред. С.М.Козел, В.П.Слободянин. – М.: Вербум, 2013

Касаткина И.А. Репетитор по физике: В 2 т. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2011

Рецензия

на рабочую программу элективного курса по физике «Основы прикладной физики», разработанную учителем физики МБОУ СОШ № 12 Борисенко Мариной Владимировной.

Рабочая программа по физике для средней (полной) общеобразовательной школы разработана на основе примерной образовательной программы среднего общего образования и авторской программы «Физика. Подготовка к ЕГЭ», авторы-составители: Л.Н. Терновая, Е.Н. Бурцева, В.А. Пивень.

Цель этого курса – обеспечить дополнительную поддержку учащимся 10-11-х классов в рамках изучения и практического применения предмета физика. Элективный курс рассчитан на 68 часов, 1 ч в неделю в 10 и 11 классах.

Разделы программы элективного курса «Основы прикладной физики» по методике решения задач повышенной сложности достаточно эксцентричны и моногамны. Учитель физики в 10 и 11 классах уделяет особое внимание основным темам программного материала, которые требуют дополнительных тематических часов и предлагает собственный подход к изучению отдельных тем кодификатора ЕГЭ.

Вместо темы «Введение» в рабочую программу элективного курса Борисенко М.В. делает акцент на раскрытие темы «Эксперимент», дает его понятие, ставит задачи по его реализации. По окончанию изучения традиционных разделов основного содержания программы, учителем предусмотрено время на итоговое тестирование - выполнение тестов по КИМах прошлых лет, демонстрационных вариантов ЕГЭ, ВПР. В лекционные темы и контрольные задания педагог включает задания по функциональной грамотности.

Новизна рабочей программы элективного курса заключается в особенностях, обусловленных задачами развития, обучения и воспитания учащихся, заданных социальными требованиями к уровню развития их личностных и познавательных качеств, что подтверждается содержанием элективного курса и введением экспериментальных исследований в каждую тему в виде мини лабораторных работ на уроке или в качестве домашнего задания. По итогам проведенной работы учащиеся должны представить и защитить исследовательский проект или экспериментальное сочинение - эссе. Работа выполняется индивидуально и в группах.

Рабочая программа 10 и 11 классов элективного курса «Основы прикладной физики» иллюстрирует преемственность основных тем курса физики в целом и ориентирована на подготовку учащихся к итоговой аттестации по вопросам программного материала, на которые отводится недостаточно времени в базовой программе. Расширение рабочей программы в старших классах за счет изучения элективного курса, позволяет увеличить количество учебных часов во внеурочное время в 10 и 11 классах и проводить отработку тем программного материала по

решению задач повышенного уровня обучения, изучать вариативную часть примерной программы. Включение традиционных тем и их поэтапная отработка при решении заданий в содержании разработанного курса, позволяет успешно подготовить учащихся выпускных классов к итоговой аттестации. В учебно-тематическом планировании учителем разумно и обоснованно произведено распределение учебных часов по темам, демонстрируется владение автором особенностями методики подачи учебного материала, умение ориентироваться в особенностях спецификации контрольных измерительных материалов и кодификаторе элементов содержания для ЕГЭ по физике в данном календарном году. При этом в работу над каждым разделом автор вносит коррективы в соответствии с ежегодным анализом наиболее распространенных ошибок и пробелов в знаниях учащихся.

Необходимость в изучении элективного курса в 10-11 классах связана с постоянной нехваткой времени для организации деятельности учащихся по решению нестандартных задач, требующих творческого подхода, активизации их мыслительной деятельности, самостоятельности мышления ученика и овладения им общими методами и подходами к решению задач различной направленности и сложности.

Актуальность ведения данного курса обусловлена востребованностью учащихся развивать умения и навыки по решению нестандартных задач, проводить исследования, заниматься проектной деятельностью. Методика работы по выполнению рабочей программы элективного курса предполагает следующие формы и приемы работы: лекции, демонстрации экспериментов, практикум по решению задач различной направленности, проектная деятельность, экскурсии. Для оценки результатов и коррекции познавательной деятельности учащихся используются различные формы и методы проведения уроков: самостоятельные проверочные работы, разноуровневое тестирование, индивидуальные практические задания; применяются эвристические методы: исследовательский и проектный метод работы. Рабочая программа элективного курса «Основы прикладной физики», разработанная учителем физики Борисенко М.В., носит завершающий характер ступени среднего общего образования по физике и полностью соответствует стандартам и требованиям, предъявляемым к учебным программам, может быть рекомендована для использования в ОО г. Новороссийска.

10.12.2021 г..

Главный специалист МКУ ЦРО

М.А. Сарнавская

Подпись специалиста заверяю
Директор МКУ ЦРО



Е.Л. Тимченко

