

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
КОМИТЕТ ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ ВОЛГОГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ
МКОУ НИЖНEDОБРИНСКАЯ СШ

СОГЛАСОВАНО

Председатель МО
естественно-матема-
тического
цикла

Савельева Л.В.

Протокол №1 от
29.08.2025г.

УТВЕРЖДЕНО Дирек-
тора МКОУ Ниж-
недобринской СШ

Пастарняк Н.Д.

приказ № 106
от 29.08.2025г



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Элективного курса по физике

«Практикум по физике. Подготовка к ЕГЭ».

для обучающихся 10 - 11 класса

Нижняя Добринка
2025-2026

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа внеурочной деятельности «Практикум по физике. Подготовка к ЕГЭ» на уровне среднего общего образования составлена на основе Требований к результатам освоения основной образовательной программы среднего общего образования, представленных в Федеральном государственном образовательном стандарте среднего общего образования (Приказ Минобрнауки России от 17.05.2012 г. № 413, зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 07.06.2012 г., рег. номер — 24480), с учётом Концепции преподавания физики в Российской Федерации (утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 9 апреля 2016 г. № 637-р).

Данный курс предназначен для учащихся 11 классов, желающих пополнить знания и отработать навыки учащихся для успешного прохождения ЕГЭ.

Цели:

1. Подготовка учащихся к успешной сдаче ЕГЭ по физике;
2. Формирование целостного представления о мире, основанного на приобретенных знаниях, умениях, навыках и способах практической деятельности;
3. Приобретение опыта индивидуальной и коллективной деятельности при решении задач;
4. Развитие мотивации личности к познанию и творчеству;
5. Подготовка к осуществлению осознанного выбора профессиональной ориентации;

Задачи:

1. **Образовательные:** способствовать самореализации кружковцев в изучении конкретных тем физики, развивать и поддерживать познавательный интерес к изучению физики как науки, знакомить учащихся с последними достижениями науки и техники, формировать представителей о классификации, приемах и методах решения школьных физических задач, научить решать задачи нестандартными методами, развитие познавательных интересов при выполнении экспериментальных исследований с использованием информационных технологий, подготовить к успешной сдаче ЕГЭ по физике.
2. **Воспитательные:** воспитание убежденности в возможности познания законов природы, в необходимости разумного использования достижений науки и техники, воспитание уважения к творцам науки и техники, отношения к физике как к элементу общечеловеческой культуры.
3. **Развивающие:** совершенствование полученных в основном курсе знаний и умений; развитие умений и навыков учащихся самостоятельно работать с научно-популярной литературой, умений практически применять физические знания в жизни, развитие творческих способностей, формирование у учащихся активности и самостоятельности, инициативы. Повышение культуры общения и поведения.

2. Планируемые результаты освоения курса

Личностные результаты:

- ориентация обучающихся на достижение личного счастья, реализацию позитивных жизненных перспектив, инициативность, креативность, готовность и способность к личностному самоопределению, способность ставить цели и строить жизненные планы;
- готовность и способность обеспечить себе и своим близким достойную жизнь в процессе самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
- готовность и способность обучающихся к отстаиванию личного достоинства, собственного мнения, готовность и способность вырабатывать собственную позицию по отношению к общественно-политическим событиям прошлого и настоящего на основе осознания и осмыслиения истории, духовных ценностей и достижений нашей страны;
- готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самовоспитанию в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества, потребность в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью;
- принятие и реализация ценностей здорового и безопасного образа жизни, бережное, ответственное и компетентное отношение к собственному физическому и психологическому здоровью;
- неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков.
- способность к осознанию российской идентичности в поликультурном социуме, чувство причастности к историко-культурной общности российского народа и судьбе России, патриотизм, готовность к служению Отечеству, его защите;
- гражданственность, гражданская позиция активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности, готового к участию в общественной жизни;
- мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики, основанное на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;
- 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;
- нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей, готовности и способности вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;
- принятие гуманистических ценностей, осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению;
- способность к сопереживанию и формирование позитивного отношения к людям, 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;
- развитие компетенций сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно-полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности.
- окружающему миру, живой природе, художественной культуре;
- 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; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;

Метапредметные результаты:

Регулятивные:

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.

Познавательные:

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 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, ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;
- менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности.

Коммуникативные:

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 конфликтные ситуации и предотвращать их, выстраивать деловую и образовательную коммуникацию, избегая личностных оценочных суждений.

Предметные результаты:

- сформированность представлений о закономерной связи и познаваемости явлений природы, об объективности научного знания; о роли и месте физики в современной научной картине мира; понимание роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;
- владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное пользование физической терминологией и символикой;
- сформированность представлений о физической сущности явлений природы (механических, тепловых, электромагнитных и квантовых), видах материи (вещество и поле), движении как способе существования материи; усвоение основных идей механики, атомно-молекулярного учения о строении вещества, элементов электродинамики и квантовой физики; овладение понятийным аппаратом и символическим языком физики; – владение основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;
- владение умениями выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов, проверять их экспериментальными средствами, формулируя цель исследования, владение умениями описывать и объяснять самостоятельно проведенные эксперименты, анализировать результаты полученной измерительной информации, определять достоверность полученного результата;
- сформированность умения решать простые физические задачи;
- сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни;
- понимание физических основ и принципов действия (работы) машин и механизмов, средств передвижения и связи, бытовых приборов, промышленных технологических процессов, влияния их на окружающую среду; осознание возможных причин техногенных и экологических катастроф;
- сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников.

Место и роль курса «Практикум по физике. Подготовка к ЕГЭ» в учебном плане.

Курс «Практикум по физике. Подготовка к ЕГЭ» рассчитан на 68 часов. Срок реализации - два года (10-11 классы). В 10 классе 17 часов (0,5 час в неделю), 11 класс – 17 часов (0,5 час в неделю).

Методы и формы обучения: эвристическая беседа, проблемные задания, учебная дискуссия, выполнение творческих работ, практикумы, анализ текста, сопоставительный анализ, работа с таблицами и схемами, парная, групповая и индивидуальная работа, исследование, редактирование, стилистический анализ, проект.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к себе, к своему здоровью, к познанию себя:

ориентация обучающихся на достижение личного счастья, реализацию позитивных жизненных перспектив, инициативность, креативность, готовность и способность к личностному самоопределению, способность ставить цели и строить жизненные планы;

готовность и способность обеспечить себе и своим близким достойную жизнь в процессе самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;

готовность и способность обучающихся к отстаиванию личного достоинства, собственного мнения, готовность и способность вырабатывать собственную позицию по отношению к общественно-политическим событиям прошлого и настоящего, на основе осознания и осмысливания истории, духовных ценностей и достижений нашей страны;

готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самовоспитанию в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества, потребность в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью;

принятие и реализация ценностей здорового и безопасного образа жизни, бережное, ответственное и компетентное отношение к собственному физическому и психологическому здоровью;

неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков.

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к России как к Родине (Отечеству):

российская идентичность, способность к осознанию российской идентичности в поликультурном социуме, чувство причастности к историко-культурной общности российского народа и судьбе России, патриотизм, готовность к служению Отечеству, его защите;

уважение к своему народу, чувство ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение к государственным символам (герб, флаг, гимн);

формирование уважения к русскому языку как государственному языку Российской Федерации, являющемуся основой российской идентичности и главным фактором национального самоопределения;

воспитание уважения к культуре, языкам, традициям и обычаям народов, проживающих в Российской Федерации.

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к закону, государству и к гражданскому обществу:

гражданственность, гражданская позиция активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности, готового к участию в общественной жизни;

признание неотчуждаемости основных прав и свобод человека, которые принадлежат каждому

от рождения, готовность к осуществлению собственных прав и свобод без нарушения прав, и свобод других лиц, готовность отстаивать собственные права и свободы человека и гражданина согласно общепризнанным принципам и нормам международного права и в соответствии с Конституцией Российской Федерации, правовая и политическая грамотность;

мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики, основанное на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;

интериоризация ценностей демократии и социальной солидарности, готовность к договорному регулированию отношений в группе или социальной организации; 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;

приверженность идеям интернационализма, дружбы, равенства, взаимопомощи народов; воспитание уважительного отношения к национальному достоинству людей, их чувствам, религиозным убеждениям;

готовность обучающихся противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии; коррупции; дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям.

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся с окружающими людьми:

нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей, толерантного сознания и поведения в поликультурном мире, готовности и способности вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;

принятие гуманистических ценностей, осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению;

способность к сопереживанию и формирование позитивного отношения к людям, в том числе к лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам; бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью других людей, умение оказывать первую помощь;

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.

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к окружающему миру, живой природе, художественной культуре:

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;

экологическая культура, бережное отношения к родной земле, природным богатствам России и мира; понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, ответственность за состояние природных ресурсов; умения и навыки разумного природопользования, нетерпимое отношение к действиям, приносящим вред экологии; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;

эстетическое отношения к миру, готовность к эстетическому обустройству собственного быта.

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к семье и родителям, в том числе подготовка к семейной жизни:

ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни;

положительный образ семьи, родительства (отцовства и материнства), интериоризация традиционных семейных ценностей.

Личностные результаты в сфере отношения обучающихся к труду, в сфере социально-экономических отношений:

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.

Личностные результаты в сфере физического, психологического, социального и академического благополучия обучающихся:

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

Метапредметные результаты освоения основной образовательной программы.

1. 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.

3. 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 деловокоммуникации 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.

Предметные результаты.

Выпускник на углубленном уровне научится:

- применять физические знания различного уровня общности, таких как конкретных законы физических теорий, фундаментальных физические законов, методологических принципов физики к решению задач по механике, электричеству, молекулярной физике и термодинамике, оптике, квантовой и ядерной физике;
- использовать при решении задач методологические функции физической теории: объяснительной, предсказательной, регулятивной, нормативной;
- грамотно использованием физический научный язык;
- использовать международную систему единиц измерений физических величин (СИ) при физических расчетах;
- применять численные значения фундаментальных физических констант для оценки результатов расчетов;
- владеть математическим аппаратом для решения физических задач;
- характеризовать взаимосвязь между физикой и другими естественными науками;
- характеризовать системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, материя (вещество, поле), движение, сила, энергия;
- решать практико-ориентированные качественные и расчетные физические задачи с опорой как на известные физические законы, закономерности и модели, так и на тексты с избыточной информацией;
- объяснять границы применения изученных физических моделей при решении физических и межпредметных задач;
- 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.

Выпускник на углубленном уровне получит возможность научиться:

понимать и объяснять системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, материя (вещество, поле), движение, сила, энергия;

решать экспериментальные, качественные и количественные задачи олимпиадного уровня сложности, используя физические законы, а также уравнения, связывающие физические величины; анализировать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер

фундаментальных законов и ограниченность использования частных законов;

формулировать и решать новые задачи, возникающие в ходе учебно-исследовательской и проектной деятельности;

усовершенствовать приборы и методы исследования в соответствии с поставленной задачей; использовать методы математического моделирования, в том числе простейшие

статистические методы для обработки результатов эксперимента.

Содержание курса внеурочной деятельности.

1. Отработка умений и навыков при решении задач первой части ЕГЭ.

Скорость, ускорение, равномерное прямолинейное движение, равноускоренное прямолинейное движение (графики).

Принцип суперпозиции сил, законы Ньютона, момент силы, закон сохранения импульса Закон всемирного тяготения, закон Гука, сила трения, давление, движение по окружности Закон сохранения импульса, кинетическая и потенциальная энергии, работа и мощность силы, закон сохранения механической энергии.

Условие равновесия твердого тела, закон Паскаля, сила Архимеда, математический и пружинный маятники, механические волны, звук.

Механика (изменение физических величин в процессах).

Механика (установление соответствия между графиками и физическими величинами; между физическими величинами и формулами).

Модели строения газов, жидкостей и твердых тел. Диффузия, броуновское движение, модель идеального газа. Изопроцессы. Насыщенные и ненасыщенные пары, влажность воздуха.

Изменение агрегатных состояний вещества, тепловое равновесие, теплопередача (объяснение явлений).

Связь между давлением и средней кинетической энергией, абсолютная температура, связь температуры со средней кинетической энергией, уравнение Менделеева–Клапейрона, изопроцессы.

Относительная влажность воздуха, количество теплоты, работа в термодинамике, первый закон термодинамики, КПД тепловой машины.

МКТ, термодинамика (изменение физических величин в процессах).

МКТ, термодинамика (установление соответствия между графиками и физическими величинами, между физическими величинами и формулами).

Электризация тел, проводники и диэлектрики в электрическом поле, конденсатор, условия существования электрического тока, носители электрических зарядов, опыт Эрстеда, явление электромагнитной индукции, правило Ленца, интерференция света, дифракция и дисперсия света (объяснение явлений).

Принцип суперпозиции электрических полей, магнитное поле проводника с током, сила Ампера, сила Лоренца, правило Ленца (определение направления).

Закон Кулона, конденсатор, сила тока, закон Ома для участка цепи, последовательное и параллельное соединение проводников, работа и мощность тока, закон Джоуля –Ленца Поток вектора магнитной индукции, закон электромагнитной индукции Фарадея, индуктивность, энергия магнитного поля катушки с током, колебательный контур, законы отражения и преломления света, ход лучей в линзе

Электродинамика (изменение физических величин в процессах)

Электродинамика (установление соответствия между графиками и физическими величинами между физическими величинами и формулами)

Инвариантность скорости света в вакууме. Планетарная модель атома. Нуклонная модель ядра. Изотопы.

Радиоактивность. Ядерные реакции. Деление и синтез ядер.

Фотоны, линейчатые спектры, закон радиоактивного распада.

Квантовая физика (изменение физических величин в процессах).

Квантовая физика (установление соответствия между графиками и физическими величинами, между физическими величинами и формулами).

Механика – квантовая физика (методы научного познания).

Астрономия и строение Вселенной.

2. Техника и технология задач высокого уровня сложности.

Механика (расчетная задача).

Молекулярная физика, термодинамика (расчетная задача).

Электродинамика (расчетная задача).

Квантовая физика (расчетная задача).

Механика – квантовая физика (качественная задача).

Формы организации учебных занятий.

1. Урок открытия нового знания.

2. Урок рефлексии.

3. Урок общеметодологической направленности (обобщения и систематизации знаний).

4. Урок развивающего контроля.

5. Самостоятельная работа.

Основные виды учебной деятельности:

1. Целеполагание, прогнозирование результатов деятельности, рефлексия.

2. Решение проблемной задачи.

3. Оценивание и интерпретация информации из разных источников.

4. Моделирование ситуации.

5. Деятельность по алгоритму.

6. Планирование совместной учебной деятельности.

7. Изложение своей точки зрения.

Виды деятельности со словесной (знаковой) основой:

1. Слушание объяснений учителя.

2. Слушание и анализ выступлений своих товарищей.

3. Самостоятельная работа с учебником.

4. Работа с научно-популярной литературой.

5. Отбор и сравнение материала по нескольким источникам.

6. Вывод и доказательство формул.

7. Анализ формул.

8. Решение текстовых количественных и качественных задач.

9. Выполнение заданий по разграничению понятий.

10. Систематизация учебного материала.

Виды деятельности на основе восприятия элементов действительности:

1. Просмотр учебных фильмов.

2. Анализ графиков, таблиц, схем.

3. Объяснение наблюдаемых явлений.

4. Изучение устройства приборов по моделям и чертежам.
5. Анализ проблемных ситуаций.

Виды деятельности с практической (опытной) основой:

1. Работа с кинематическими схемами.
2. Решение экспериментальных задач.
3. Работа с раздаточным материалом.
4. Построение гипотезы на основе анализа имеющихся данных.
5. Проверка методики экспериментальной работы.

№	Название темы (раздела)	Количество часов	Форма организации	Электронные образовательные ресурсы
1	Молекулярная физика и термодинамика	5	групповая индивидуальная	<p>Основное уравнение МКТ https://uchebnik.mos.ru/composer3/lesson/2007382/view</p> <p>Уравнение состояния идеального газа https://uchebnik.mos.ru/composer3/lesson/876184/view</p> <p>Абсолютная температура. Температура — мера средней кинетической энергии молекул https://uchebnik.mos.ru/composer3/lesson/868906/view</p> <p>Идеальный газ. Уравнение состояния идеального газа https://uchebnik.mos.ru/composer3/lesson/2021090/view</p> <p>Газовые законы. Исследование изопроцессов в газах. https://uchebnik.mos.ru/composer3/lesson/9807/view</p> <p>Решение задач "Графики газовых процессов" https://uchebnik.mos.ru/composer3/lesson/825584/view</p> <p>Физика. 10 класс. Решение задач на уравнение Клапейрона-Менделеева https://uchebnik.mos.ru/composer3/lesson/872495/view</p> <p>Фазовые переходы. Преобразование энергии в фазовых переходах. Уравнение теплового баланса https://uchebnik.mos.ru/composer3/lesson/2026792/view</p>

				<p>ew Применение первого закона термодинамики к различным процессам. https://uchebnik.mos.ru/composer3/lesson/900041/view</p> <p>w Внутренняя энергия. Работа в термодинамике. Количество теплоты. https://uchebnik.mos.ru/composer3/lesson/878244/view</p> <p>w Необратимость тепловых процессов. Второй закон термодинамики. КПД теплового двигателя. Цикл Карно https://uchebnik.mos.ru/composer3/lesson/921770/view</p> <p>w Виртуальные лаборатории. Физика https://uchebnik.mos.ru/material/web_app/4183?menu_Referrer=catalogue</p>
2	Электродинамика	4	групповая	<p>Основные характеристики электрического поля. https://uchebnik.mos.ru/composer3/lesson/910586/view</p> <p>Закон Кулона https://uchebnik.mos.ru/composer3/lesson/944653/view</p> <p>Соединение конденсаторов. Энергия заряженного конденсатора https://uchebnik.mos.ru/composer3/lesson/2057671/view</p> <p>Решение задач по теме "Электрическое поле". https://uchebnik.mos.ru/composer3/lesson/915884/view</p> <p>Сопротивление проводника. Закон Ома для участка цепи https://uchebnik.mos.ru/composer3/lesson/2073364/view</p> <p>Работа и мощность тока. Закон Джоуля–Ленца. КПД тока https://uchebnik.mos.ru/composer3/lesson/2075668/view</p>

				<p>https://uchebnik.mos.ru/material/app/142262?menuReferrer=catalogue</p> <p>https://uchebnik.mos.ru/catalogue?types=laboratories, web_apps&subject_ids=56&class_level_ids=11,10</p> <p>Магнитная индукция. Действие магнитного поля на проводник с током</p> <p>https://resh.edu.ru/subject/lesson/3806/start/46748/</p> <p>Магнитное поле. Сила Ампера и Лоренца. Решение задач в формате ЕГЭ</p> <p>https://yandex.ru/tutor/uroki/ege/fizika/13-05-fizika-podgotovka-k-egeh-11-magnitnoe-pole-sila-ampера-i-lorenca-reshenie-zadach-v-formate-egeh_45488d8141e3d86ebaf7ca9afdbecbbd/</p>
3	Механические колебания и волны	1	групповая/индивидуальная	<p>Механические волны</p> <p>https://resh.edu.ru/subject/lesson/3795/start/270796/</p> <p>Механические волны</p> <p>http://kormakov.ru/upload/11-klass/ok/3.Механические%20волны.pdf</p> <p>Сценарий урока: Общие сведения колебаниях.</p> <p>https://uchebnik.mos.ru/composer3/lesson/824654/view</p> <p>Учебное пособие. Механические колебания и волны. Звук.</p> <p>https://uchebnik.mos.ru/material_view/composed_documents/2857413?menuReferrer=catalogue</p>
4	Электромагнитные колебания и волны	2	групповая/индивидуальная	<p>Электромагнитные колебания. Решение задач в формате ЕГЭ</p> <p>https://yandex.ru/tutor/uroki/ege/fizika/19-05-fizika-podgotovka-k-egeh-12-ehlektromagnitnaya-indukciya-ehlektromagnitnye-kolebaniya-reshenie-zadach-v-formate-egeh_43c4f3cea3ee2b8ea7dee6425f025041/</p> <p>Свободные и вынужденные электромагнитные колебания. Колебательный контур</p> <p>https://resh.edu.ru/subject/lesson/5903/start/46945/</p> <p>Электромагнитные волны</p> <p>https://resh.edu.ru/subject/lesson/4913/start/47383/</p> <p>Развитие средств связи</p> <p>https://infourok.ru/videourki/381</p> <p>Учебное пособие. Электромагнитные колебания и волны.</p> <p>https://resh.edu.ru/subject/lesson/5907/start/48231</p> <p>Релятивистские эффекты</p> <p>https://uchebnik.mos.ru/material_view/composed_documents/4916/start/48260/</p>
5	Световые волны	2	групповая/индивидуальная	<p>Световые волны</p> <p>https://resh.edu.ru/subject/lesson/4914/start/47590/</p> <p>Дисперсия света</p> <p>https://resh.edu.ru/subject/lesson/3818/start/47999/</p> <p>Интерференция света</p> <p>https://resh.edu.ru/subject/lesson/5906/start/197573/</p> <p>Дифракция света</p> <p>https://resh.edu.ru/subject/lesson/3866/start/151456/</p>
6	Основы специальн	1	групповая	Постулаты специальной теории относительности (СТО)

6	Квантовая физика. Физика атома и атомного ядра	2	групповая/ индивидуальная Квантовые постулаты Бора https://resh.edu.ru/subject/lesson/5908/start/197851/ Радиоактивность. Изотопы https://resh.edu.ru/subject/lesson/3889/start/151606/ Ядерные реакции. https://resh.edu.ru/subject/lesson/4918/start/48463/ Элементарные частицы и их классификация https://resh.edu.ru/subject/lesson/5909/start/48492/ Фундаментальные частицы и фундаментальные взаимодействия https://resh.edu.ru/subject/lesson/3900/start/8732/ Атомная физика http://kormakov.ru/upload/11-klass/ok/12.Строение%20атома.pdf Учебное пособие. 10, 11 классы. Экспериментальные задачи-оценки по физике https://uchebnik.mos.ru/material_view/composed_documents/1891679?menuReferrer=catalogue
---	-------------------------------------------------------	---	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Список литературы

1. Сборник нормативных документов. Физика. Федеральный компонент государственного стандарта. Федеральный базисный план. Составители: Э.Д. Днепров, А.Г. Аркадьев, - М: Дрофа, 2004.;
2. Программы для общеобразовательных учреждений: Физика. Астрономия. 7-11 кл. Сост. Ю. И. Дик, В. А. Коровин. – 2-е изд., испр. – М: Дрофа, 2001.
3. Рымкевич А.П. Сборник задач по физике 10 11 классы: 13-е изд. - М.; Дрофа, 2014
4. Мякишев Г.Я., Синяков А.З. Физика: Молекулярная физика. Термодинамика. 10 кл.: Учебник для угл.изучения физики – М.; Дрофа, 2005
5. Мякишев Г.Я., Синяков А.З., Слободсков Б.А. Физика: Электродинамика 10-11 кл.: Учебник для угл.изучения физики: 3-е изд. – М.; Дрофа, 2015
6. Мякишев Г.Я., Синяков А.З. Механика. 10 кл.: Учебник для угл.изучения физики: 3-е изд. – М.; Дрофа, 2005
7. Мякишев Г.Я., Синяков А.З. Колебания и волны. 11 кл.: Учебник для угл.изучения физики: 2-е изд. – М.; Дрофа, 2015
8. Мякишев Г.Я., Синяков А.З. Оптика. Квантовая физика. 11 кл.: Учебник для угл.изучения физики. – М.; Дрофа, 2014

9. Бутиков Е. И., Кондратьев А. С. Физика. Т.т. 1 – 3. – М. – С-П.: ФИЗМАТЛИТ, 2001.
10. Белолипецкий С.Н., Еркович О.С., Казаковцева В.А., Цвецинская Т.С. Задачник по физике. – М.: ФИЗМАТЛИТ, 2005.
11. С.И Кашина, Ю.И. Сезонов. Сборник задач по физике. – М.: Высшая школа, 1996.
12. Н.И. Гольдфарб. Физика. Задачник. 9 – 11 классы. – М.: Дрофа, 2015.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 376304230083447847618637456882370283188412430385

Владелец Пастарняк Надежда Дмитриевна

Действителен С 17.04.2024 по 17.04.2025