


муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 14» г. Белгорода

<p>«Рассмотрено» Руководитель МО <i>И.Б. Нерубенко</i> Нерубенко И.Б. протокол № <u>9</u> от «<u>29</u>» <u>июня</u> 20<u>21</u> г.</p>	<p>«Согласовано» Заместитель директора школы <i>С.А. Максим</i> Максим С.А. «<u>30</u>» <u>июня</u> 20<u>21</u> г.</p>	<p>«Утверждаю» Директор школы <i>В.Е. Быканова</i> Быканова В.Е. приказ № <u>30</u> от «<u>30</u>» <u>июня</u> 20<u>21</u> г.</p> 
---	--	---

Рабочая программа учебного предмета
«Физика»
(ФГОС)

Срок освоения программы: 3 года (10, 11, 12 классы)

(базовый уровень)

ФИО составителей:
Быканова Валентина Егоровна

2021 г.

1. Пояснительная записка

Рабочая программа учебного предмета «Физика» составлена для изучения на базовом уровне обучающимися 10 - 12 классов по очно-заочной форме обучения на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (далее ФГОС) с использованием примерной основной образовательной программы среднего общего образования (далее ПООП СОО) и основной образовательной программы среднего общего образования муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения «Средняя общеобразовательная школа № 14» (федеральный государственный стандарт среднего общего образования) (далее ООП СОО МБОУ СОШ № 14 (ФГОС)). При составлении программы учитывались рекомендации авторской программы А.В. Шаталиной («Физика. Рабочие программы. Предметная линия учебников серии «Классический курс». 10-11 классы: учеб. пособие для общеобразоват. организаций / А.В. Шаталина.-М. : Просвещение, 2017. -81 с.»). При составлении рабочей программы учтены рекомендации инструктивно - методических писем ОГАОУ ДПО БелИРО. Данная программа отражает обязательное содержание учебного предмета для усвоения в средней общей школе.

Нормативный срок реализации программы - 3 года.

Нормативные документы, обеспечивающие реализацию программы

- Федеральный закон РФ «Об образовании в РФ» от 29.12.2012 г. №273-ФЗ (с изменениями и дополнениями).
- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 24.11.2015г. № 81 «О внесении изменений № 3 в СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения, содержания в общеобразовательных учреждениях».
- Приказ Минобрнауки России от 17.05.2012 г. № 413 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования".
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 20.05.2020 года № 254 «Об утверждении федерального перечня учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность»
- Примерная основная образовательная программа среднего общего образования по физике (далее-ПООП СОО, 2016г.).
- Инструктивно - методические письма ОГАОУ ДПО «БелИРО».
- Устав МБОУ СОШ № 14.
- Программа развития МБОУ СОШ № 14.
- Основная образовательная программа среднего общего образования муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения «Средняя общеобразовательная школа № 14» (федеральный государственный стандарт среднего общего образования)».

- Положение о рабочей программе учебного курса, дисциплины (модуля) предметов, дисциплин МБОУ СОШ № 14.

Общие цели уровня общего образования с учетом специфики учебного предмета физика

Особенность целеполагания в физике для базового уровня состоит в том, что обучение ориентировано в основном на формирование у обучающихся общей культуры и научного мировоззрения, на использование полученных знаний и умений в повседневной жизни, на знакомство с методами научного познания окружающего мира, постановке проблем, требующих от обучающихся самостоятельной деятельности по их разрешению.

Изучение физики на базисном уровне направлено на достижение следующих **целей**:

- **формирование** у обучающихся уверенности в ценности образования, значимости физических знаний для каждого человека; независимо от его профессиональной деятельности;

- **овладение** основополагающими физическими закономерностями, законами и теориями, расширение объёма используемых физических понятий, терминологии и символики;

- **приобретение** знаний о фундаментальных физических законах, лежащих в основе современной физической картины мира, о наиболее важных открытиях в области физики, оказывающих определяющее влияние на развитие техники и технологии; понимание физическо сущности явлений, наблюдаемых во Вселенной;

- **овладение** основными методами научного познания природы, используемыми в физике: наблюдение, описание измерение, выдвижение гипотез, проведение эксперимента; овладение умениями обрабатывать данные эксперимента, объяснять полученные результаты, устанавливать зависимости между физическими величинами в наблюдаемом явлении, делать выводы;

- **отработка** умения решать физические задачи разного уровня сложности;

- **приобретение** опыта разнообразной деятельности, опыта познания и самопознания; умений ставить задачи, решать проблемы, принимать решения, искать, анализировать и обрабатывать информацию; ключевых навыков (ключевых компетенций), имеющих универсальное значение: коммуникативных навыков, навыков сотрудничества, навыков измерений, эффективного и безопасного использования различных технических устройств;

- **овладение** способов использования физических знаний для решения практических задач, для объяснения явлений окружающей действительности, для обеспечения безопасности жизни и охраны природы;

- **развитие** познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний с использованием различных источников информации и современных информационных технологий;

умений формулировать и обосновывать собственную позицию по отношению к физической информации, получаемой из разных источников;

- воспитание уважительного отношения к учёным и их открытиям; чувства гордости за российскую физическую науку.

В **задачи** обучения физики входит:

- **формирование** основ научного мировоззрения, освоение общенаучных методов познания окружающего мира;

- **развитие** интеллектуальных и творческих способностей и познавательных интересов; интеллектуальных и творческих способностей;

- **ознакомление** учащихся с физическими основами главных направлений научно-технического прогресса — энергетики, электронно-вычислительной техники, автоматизации и механизации, создание материалов с необходимыми техническими свойствами, а также с применением физических законов в технике и технологии производства;

- **формирование** современной естественнонаучной картины мира на основе приобретения знаний о методах исследования физической природы всех материальных объектов от элементарных частиц до небесных тел и их систем, строения и эволюции Вселенной;

- **воспитание** убежденности в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества;

- **применение полученных знаний и умений** для решения практических задач повседневной жизни, для обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

Совместная деятельность обучающихся и педагога должна способствовать активизации познавательной деятельности учащихся и должна быть направлена на освоение экспериментального метода научного познания, владение определенной системой физических законов и понятий, умение воспринимать и перерабатывать учебную информацию, владеть понятиями и представлениями физики, связанными с жизнедеятельностью человека.

Система учебников для реализации программы:

Рабочая программа ориентирована на учебники:

Физика. 10 класс: учебник для общеобразовательных организаций: базовый и углуб. уровни / Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, Н.Н. Сотский под ред. Н.А. Парфентьевой. – 7-е издание – М.: Просвещение, 2020. – 432 с. : ил.- (Классический курс), (с приложением на электронном носителе)

Физика. 11 класс : учебник для общеобразовательных организаций: базовый и углубл. уровни / Г. Я. Мякишев, Б. Б. Буховцев, В. М. Чаругин; под ред . Н. А. Парфентьевой. — 7 -е изд., перераб. — М. : Просвещение , 2019. — 432 с . : [4] л . и л . — (Классический курс).

Рымкевич А.П. Физика. Задачник. 10 – 11 классы: пособие для общеобразовательных учреждений. – М.: Дрофа, 2014.

Описание особенностей школы

В соответствии с особенностями школы (контингент обучающихся: несовершеннолетние учащиеся и учащиеся старше 18 лет с различным уровнем знаний, умений, навыков; наличие полного УМК, использование федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования 2016 года) изучение физики осуществляется на базовом уровне. Для создания рабочей программы по предмету физика выбрана авторская программа А.В. Шаталиной (базовый уровень), ориентированная на учебник Физика 10-11 класс под редакцией ред. Н.А. Парфентьевой. в котором доступно изложен теоретический и практический материал. Главная особенность авторской программы что объединены механические и электромагнитные колебания и волны. В результате облегчается изучение раздела «Механика» и учащимся демонстрируется аспект единства природы.

Обоснование изменений и дополнений

Основное содержание ПООП СОО полностью нашло отражение в данной рабочей программе курса физики на базовом уровне.

Изменений и дополнений нет.

2. Общая характеристика учебного предмета, курса.

Место курса физики в школьном образовании определяется значением этой науки в жизни современного общества, в решающем её влиянии на темпы развития научно-технического прогресса. Школьный курс физики является системообразующим для естественно-научных учебных предметов, поскольку физические законы лежат в основе содержания химии, биологии, физической географии и астрономии. Роль физики непрерывно возрастает, физика является основой научно-технического прогресса, а использование знаний по физике необходимо каждому человеку для решения практических задач в повседневной жизни. Устройство и принцип действия большинства применяемых в быту и технике приборов и механизмов являются иллюстрациями к изучаемым в курсе физике вопросам.

Изучение физики является необходимым не только для овладения основами одной из естественных наук, являющейся компонентой современной культуры. Без знания физики в её историческом развитии человек не поймёт историю формирования других составляющих современной культуры.

Физика изучает количественные закономерности природных явлений и относится к точным наукам. Вместе с тем гуманитарный потенциал физики в формировании научной картины мира и влиянии на качество жизни человечества очень высок.

Физика – экспериментальная наука, изучающая природные явления опытным путём. Построением теоретических моделей физика даёт объяснение наблюдаемых явлений, формулирует физические законы, предсказывает новые явления, создает основу для применения открытых законов природы в человеческой практике. Физические законы лежат в основе химических, биологических, астрономических явлений. В силу отмеченных особенностей физики её можно считать основой всех естественных наук. Преподавание физики основано на использовании в учебном процессе демонстрационного эксперимента и проведении школьниками самостоятельных учебных исследований при выполнении лабораторных работ и проектных заданий.

Для решения задач формирования основ научного мировоззрения, развития интеллектуальных способностей и познавательных интересов школьников в процессе изучения физики основное внимание нужно уделять не передаче суммы готовых знаний, а знакомству с методами научного познания окружающего мира, постановке проблем, требующих от учащихся активной самостоятельной деятельности по их разрешению. Гуманитарное значение физики заключается в том, что она вооружает учащихся научным методом познания, позволяющим получать объективные знания об окружающем мире.

Знание физических законов необходимо для изучения химии, биологии, физической географии, астрономии, технологии, ОБЖ. При изучении курса физики используются знания, умения и навыки учащихся по математике и русскому языку.

Содержание курса физики среднего общего образования структурируется на основе физических теорий и включает следующие

разделы: научный метод познания природы, механика, молекулярная физика, термодинамика, электродинамика, колебания и волны, оптика, специальная теория относительности, квантовая физика., строение Вселенной.

3. Место предмета в учебном плане.

Согласно перспективному учебному плану МБОУ СОШ № 14 для очно – заочной формы обучения на изучение курса физики на базовом уровне рабочей программой предусмотрено:

10 класс - 1,5 часа в неделю, всего 51 час.

11 класс - 1,5 часа в неделю, всего 51 час.

12 класс - 1 час в неделю, всего 34 час.

Общее количество часов за три года обучения составляет 136 часов.

С учетом практического опыта преподавания физики рабочая программа для очно-заочной формы включает традиционные разделы физики, которые распределены на три года следующим образом:

10 класс - (51 час) - введение, научный метод познания природы, механика (кинематика, динамика, силы в природе, законы сохранения в механике, статика, основы гидромеханики) молекулярная физика, термодинамика, электродинамика (электростатика)

11 класс - (51 час) - электродинамика (продолжение) (постоянный электрический ток, электрический ток в различных средах, магнитное поле, электромагнитная индукция), колебания и волны, оптика, основы специальной теории относительности.

12 класс – (34 час) - квантовая физика (световые кванты, атомная физика, физика атомного ядра, физика элементарных частиц), строение Вселенной, обобщающее повторение.

4. Планируемые результаты освоения курса физики

Методической основой преподавания физики на ступени среднего общего образования, согласно ФГОС, является системно-деятельностный подход, обеспечивающий достижение личностных, метапредметных и предметных образовательных результатов посредством организации активной познавательной деятельности обучающихся.

Деятельность образовательного учреждения общего образования в обучении физике в средней школе должна быть направлена на достижение обучающимися следующих **личностных результатов**:

- умение управлять своей познавательной деятельностью;
- 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;
- умение сотрудничать со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки; осознание значимости науки, владения достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки; заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества; готовность к научно-техническому творчеству;
- чувство гордости за российскую физическую науку, гуманизм;
- положительное отношение к труду, целеустремленность;
- экологическая культура, бережное отношение к родной земле, природным богатствам России и мира, понимание ответственности за состояние природных ресурсов и разумное природопользование.

Метапредметными результатами освоения выпускниками средней школы программы по физике являются:

Освоение регулятивных универсальных учебных действий:

- самостоятельно определять цели, 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 ранее цели;
- сопоставлять имеющиеся возможности и необходимые для достижения цели ресурсы;
- определять несколько путей достижения поставленной цели;
- задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;
- сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью;

— оценивать последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей.

Освоение познавательных универсальных учебных действий:

— критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций;

— распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;

— использовать различные модельно-схематические средства для представления выявленных в информационных источниках противоречий;

— осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;

— искать и находить обобщённые способы решения задач;

— приводить критические аргументы, как в отношении собственного суждения, так и в отношении действий и суждений другого человека;

— анализировать и преобразовывать проблемно-противоречивые ситуации;

— выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможности 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 (быть учеником и учителем; формулировать образовательный запрос и выполнять консультативные функции самостоятельно; ставить проблему и работать над её решением; управлять совместной познавательной деятельностью и подчиняться).

Коммуникативные универсальные учебные действия:

— осуществлять деловую коммуникацию, как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за её пределами);

— при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом проектной команды в разных ролях (генератором идей, критиком, исполнителем, презентующим и т. д.);

— 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;

— согласовывать позиции членов команды в процессе работы над общим продуктом/решением;

- представлять публично результаты индивидуальной и групповой деятельности, как перед знакомой, так и перед незнакомой аудиторией;
- подбирать партнёров для деловой коммуникации, исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;
- воспринимать критические замечания как ресурс собственного развития;
- точно и ёмко формулировать как критические, так и одобрительные замечания в адрес других людей в рамках деловой и образовательной коммуникации, избегая при этом личностных оценочных суждений.

Предметными результатами освоения выпускниками средней (полной) школы программы по физике на базовом уровне являются:

- 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.

Выпускник на базовом уровне научится:

- объяснять 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 её оценивая;

- различать и уметь использовать в учебно-исследовательской деятельности методы научного познания (наблюдение, описание, измерение, эксперимент, выдвижение гипотезы, моделирование и т. д.) 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 учётом необходимой точности измерений, планировать ход измерений, получать значение измеряемой величины и оценивать относительную погрешность по заданным формулам;

- проводить исследования зависимостей между физическими величинами: выполнять измерения и определять на основе исследования значения параметров, характеризующих данную зависимость между величинами и делать вывод с учётом 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 учётом границ их применимости;

- решать качественные задачи (в том числе и межпредметного характера): используя модели, физические величины и законы, выстраивать

логические цепочки объяснения (доказательства) предложенных в задачах процессов (явлений);

- решать расчётные задачи с явно заданной физической моделью: на основе анализа условия задачи выделять физическую модель, находить физические величины и законы, необходимые и достаточные для её решения, проводить расчёты и оценивать полученный результат;

- учитывать границы применения изученных физических моделей при решении физических и межпредметных задач;

- использовать информацию и применять знания о принципах работы и основных характеристиках изученных машин, приборов и других технических устройств для решения практических, учебноисследовательских и проектных задач;

- использовать знания о физических объектах и процессах в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде, для принятия решений в повседневной жизни.

Выпускник на базовом уровне *получит возможность научиться:*

- понимать и объяснять целостность физической теории, различать границы её применимости и место в ряду других физических теорий;

- владеть приёмами 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 расчётные 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 курса физики

Базовый уровень

10 класс

1. Физика и естественно-научный метод познания природы.

Физика — фундаментальная наука о природе. Научный метод познания. Методы исследования физических явлений. Моделирование физических явлений и процессов. Научные факты и гипотезы. Физические законы и границы их применимости. Физические теории и принцип соответствия. Физические величины. Погрешности измерений физических величин. Роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в практической деятельности людей.

2. Механика.

Кинематика. Границы применимости классической механики. Пространство и время. Относительность механического движения. Системы отсчета. Скалярные и векторные физические величины. Траектория. Путь. Перемещение. Скорость. Ускорение. Равномерное и равноускоренное прямолинейное движение. Равномерное движение по окружности.

Законы динамики Ньютона. Силы в механике. Взаимодействие тел. Явление инерции. Сила. Масса. Инерциальные системы отсчета. Законы динамики Ньютона. Сила тяжести, вес тела, невесомость. Силы упругости, силы трения. Законы: всемирного тяготения, Гука, трения

Сила тяготения. Закон всемирного тяготения. Первая космическая скорость..

Законы сохранения в механике. Импульс материальной точки и системы. Импульс силы. Закон сохранения импульса. Механическая работа.. Мощность. Механическая энергия материальной точки и системы. Закон сохранения механической энергии Работа силы тяжести и силы упругости.

Статика. Основы гидромеханики. Равно весие материальной точки и твёрдого тела. Момент силы. Условия равновесия. Равновесие жидкости и газа. Давление.

Фронтальные лабораторные работы

1. Изучение движения тела по окружности.
2. Измерение жёсткости пружины.
3. Измерение коэффициента трения скольжения.
4. Изучение закона сохранения механической энергии.
5. Изучение равновесия тела под действием нескольких сил.

Молекулярная физика. Термодинамика.

Молекулярно-кинетическая теория (МКТ) строения вещества и ее экспериментальные доказательства. Тепловое равновесие. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц вещества. Модель идеального газа. Давление газа. Уравнение

состояния идеального газа: Уравнение Менделеева - Клайперона. Газовые законы.

Агрегатные состояния вещества. Взаимные превращения жидкости и газа. Модель строения жидкостей. Поверхностное натяжение.. Кристаллические и аморфные тела.

Термодинамика. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии. Уравнение теплового баланса. Первый закон термодинамики. Необратимости тепловых процессов. Принципы действия и КПД тепловых машин.

Фронтальные лабораторные работы

6. Измерение температуры жидкостными и цифровыми термометрами.

7. Экспериментальная проверка закона Гей-Люссака (Измерение термодинамических параметров газа).

Основы электродинамики.

Электростатика. Электрические заряды. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона.

Электрическое поле. Напряжённость и потенциал электростатического поля. Линии напряжённости и эквипотенциальные поверхности. Принцип суперпозиции полей. Проводники и диэлектрики в электрическом поле. . Электроёмкость. Конденсаторы.

11 класс

Электродинамика (продолжение)

Электростатика (вводное повторение).

Постоянный электрический ток. Постоянный электрический ток.

Сила тока. Сопротивление. Последовательное и параллельное сопротивление проводников. Закон Джоуля- Ленца. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи.

Электрический ток в различных средах.

Электрический ток в проводниках, электролитах, полупроводниках, газах и вакууме.

Магнитное поле.

Магнитное поле. Вектор индукции магнитного поля. Действие магнитного поля на проводник с током и движущуюся заряженную частицу. Сила Ампера и сила Лоренца. Магнитные свойства вещества.

Электромагнитная индукция.

Явление электромагнитной индукции. Магнитный поток. Правило Ленца. Закон электромагнитной индукции. Явление самоиндукции Индуктивность. Электромагнитное поле.

Фронтальные лабораторные работы

1. Последовательное и параллельное соединение проводников.

2. Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока.

3. Измерение силы взаимодействия катушки с током и магнита.

4. Исследование явления электромагнитной индукции.

Колебания и волны.

Механические колебания. Механические колебания. Гармонические колебания. Свободные, затухающие, вынужденные колебания. Превращения энергии при колебаниях.

Электромагнитные колебания. Электромагнитные колебания. Колебательный контур. Переменный электрический ток.

Механические волны. Механические волны. Продольные и поперечные волны. Скорость и длина волны.

Электромагнитные волны. Электромагнитные волны. Свойства электромагнитных волн. Диапазоны электромагнитных излучений и их практическое применение.

Фронтальные лабораторные работы

5. Определение ускорения свободного падения при помощи маятника.

Оптика

Геометрическая оптика. Скорость света. Закон отражения и преломления света. Формула тонкой линзы. Волновые свойства света: дисперсия, интерференция, дифракция, поляризация.

Фронтальные лабораторные работы

6. Определение показателя преломления стекла.

7. Измерение фокусного расстояния собирающей линзы.

8. Определение длины световой волны.

Основы специальной теории относительности.

Постулаты теории относительности и следствия из них. Инвариантность модуля скорости света. Энергия покоя. Связь массы и энергии свободной частицы

Обобщающее повторение.

12 класс

Квантовая физика. Физика атома и атомного ядра.

Световые кванты. Гипотеза М. Планка. Фотоэлектрический эффект. Опыты Столетова. Законы фотоэффекта. Уравнение Эйнштейна. Фотон. Корпускулярно-волновой дуализм.

Физика атома.

Планетарная модель атома. Опыты Резерфорда. Объяснение линейчатого спектра водорода на основе квантовых постулатов Бора.

Фронтальные лабораторные работы

1. Наблюдение сплошного и линейчатого спектров.

2. Исследование спектра водорода.

Физика атомного ядра. Состав и строение атомных ядер. Энергия связи атомных ядер. Виды радиоактивных превращения атомных ядер. Закон радиоактивного распада. Ядерные реакции. Цепная реакция деления ядер.

Фронтальные лабораторные работы

3. Определение импульса и энергии частицы при движении в магнитном поле (по фотографиям).

Элементарные частицы. Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия.

Строение Вселенной.

Солнечная систем: планеты и малые тела, система Земля - Луна. Строение и эволюция Солнца и звёзд. Классификация звезд. Звёзды и источники их энергии.

Галактика. Современные представления о строении и эволюции Вселенной.

Фронтальные лабораторные работы

4. Определение периода обращения двойных звёзд (печатные материалы).

Повторение.

Резерв времени.

6. Тематическое планирование

Таким образом в рабочей программе по физике базовый уровень для очно-заочной формы обучения количество часов распределено следующим образом:

Тематический план

РАЗДЕЛЫ КУРСА ФИЗИКИ	Кол-во часов (авторская программа)	Кол-во часов (рабочая программа)
10 класс		
Физика и естественно-научный метод познания природы	1	1
Механика.	27	27
Молекулярная физика. Термодинамика	17	17
Электродинамика.	25	25
Электродинамика: электростатика.		6
Всего часов за 10 класс.		51
11 класс		
Электродинамика (продолжение)		19
Колебания и волны.	15	15
Оптика.	13	13
Основы специальной теории относительности.	3	3
Обобщающее повторение		1
Всего часов за 11 класс.		51
12 класс		
Квантовая физика	17	17
Строение Вселенной	5	5
Повторение.	5	5
Резерв времени.	7	7
Всего часов за 12 класс		34
Итого	136	136

Программой предусмотрено проведение 19 фронтальных лабораторных работ.

7. Система оценки образовательных достижений обучающихся

Программой предусмотрены следующие формы контроля знаний.

Для оценки результатов деятельности обучающихся используется текущий контроль и итоговой контроль. Текущая проверка проводится систематически из урока в урок, а итоговая – по завершении темы (раздела), курса. Основными методами проверки знаний и умений учащихся в 10 классе являются устный опрос, письменные и лабораторные работы. Письменная проверка осуществляется в виде физических диктантов, тестов, контрольных работ, зачетов по теме.

Текущий контроль проводится с целью проверки освоения изучаемого и проверяемого программного материала. Для проведения текущего контроля учитель может отводить весь урок или его часть. Текущий контроль может проходить в следующих формах: фронтальный опрос, собеседование, самостоятельная работа, тематическая контрольная работа, тестирование.

Итоговой контроль проводится после изучения наиболее значимых изученных разделов физики, а также в конце учебной четверти, полугодия, года в виде итоговой контрольной работы, тестирования.

Методы и формы организации учебного процесса

Методы и формы обучения определяются требованиями стандарта образования, учёта индивидуальных и возрастных особенностей обучающихся, развития и саморазвития личности. Основные приоритеты методики таковы:

- междисциплинарная интеграция, содействующая становлению целостного мировоззрения;
- обучение на основе опыта и сотрудничества;
- учёт индивидуальных особенностей и потребностей обучающихся, различий в стилях познания – индивидуальных способах обработки информации об окружающем мире (аудиальный, визуальный, кинестический);
- интерактивность (работа в малых группах, ролевые игры, имитационное моделирование, тренинги, метод проектов);
- личностно-деятельностный и субъект-субъектный подход (больше внимание к личности обучающегося, а не к целям учителя, равноправное их взаимодействие).

Такой подход позволяет создать психологический климат, в основе которого – доверительность, взаимопомощь, сотрудничество.

Изучение физики на ступени среднего общего образования предполагает использования разнообразных форм организации учебного процесса, внедрения современных методов обучения и педагогических технологий. Для осуществления этого используются: основная форма обучения – урок.

Основные типы учебных занятий: урок изучения нового учебного материала, урок закрепления и применения знаний, урок обобщающего повторения и систематизации знаний, урок контроля знаний и умений.

Основным типом урока является комбинированный.

Формы организации учебного процесса: индивидуальные, групповые, индивидуально-групповые, фронтальные.

На уроках используются такие формы организации учебной работы как: лекция, беседа, традиционный урок, лабораторная работа, практические занятия, самостоятельная работа, зачёт, контрольная работа, собеседование, тестирование, семинар, конференция, интегрированный урок, творческое занятие. Выбор форм зависит и от темы урока, и от уровня подготовленности учащихся, и от объема изучаемого материала, его новизны, трудности.

Критерии и нормы оценки знаний и умений обучающихся

Результаты обучения физики должны соответствовать общим задачам предмета и требованиям к его усвоению.

Результаты обучения оцениваются по пятибалльной системе. При оценке учитываются следующие качественные показатели ответов:

- глубина (соответствие изученным теоретическим обобщениям);
- осознанность (соответствие требуемым в программе умениям применять полученную информацию);
- полнота (соответствие объему программы и информации учебника).

При оценке учитываются число и характер ошибок (существенные или несущественные).

Существенные ошибки связаны с недостаточной глубиной и осознанностью ответа (например, ученик неправильно указал основные признаки понятий, явлений, неправильно сформулировал закон, правило и т.п. или ученик не смог применить теоретические знания для объяснения и предсказания явлений, установления причинно-следственных связей, сравнения и классификации явлений и т. п.).

Несущественные ошибки определяются неполнотой ответа (например, упущение из вида какого-либо нехарактерного факта при описании явления). К ним можно отнести оговорки, описки, допущенные по невнимательности.

Результаты обучения проверяются в процессе устных и письменных ответов учащихся, а также при выполнении ими физического эксперимента.

Оценка теоретических знаний

Отметка «5»:

ответ полный и правильный на основании изученных теорий; материал изложен в определенной логической последовательности, литературным языком; ответ самостоятельный.

Отметка «4»:

ответ полный и правильный на основании изученных теорий; материал изложен в определенной логической последовательности, при этом допущены две-три несущественные ошибки, исправленные по требованию учителя.

Отметка «3»:

ответ полный, но при этом допущена существенная ошибка или ответ неполный, несвязный.

Отметка «2»:

при ответе обнаружено непонимание учащимся основного содержания учебного материала или допущены существенные ошибки, которые учащийся не может исправить при наводящих вопросах учителя.

Оценка экспериментальных умений

Оценка ставится на основании наблюдения за учащимся и письменного отчета за работу.

Отметка «5»:

работа выполнена полностью и правильно, сделаны правильные наблюдения и выводы; эксперимент проведен по плану с учетом техники безопасности и правил работы оборудованием; проявлены организационно-трудовые умения (поддерживаются чистота рабочего места и порядок на столе).

Отметка «4»:

работа выполнена правильно, сделаны правильные наблюдения и выводы, но при этом эксперимент проведен не полностью или допущены несущественные ошибки в работе с оборудованием.

Отметка «3»:

работа выполнена правильно не менее чем наполовину или допущена существенная ошибка в ходе эксперимента, в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности при работе с оборудованием, которая исправляется по требованию учителя.

Отметка «2»:

допущены две (и более) существенные ошибки в ходе эксперимента, в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности при работе с веществами и оборудованием, которые учащийся не может исправить даже по требованию учителя.

Оценка умений решать экспериментальные задачи

Отметка «5»:

план решения составлен правильно; правильно осуществлен подбор оборудования; дано полное объяснение и сделаны выводы.

Отметка «4»:

план решения составлен правильно; правильно осуществлен подбор химических реактивов и оборудования, при этом допущено не более двух несущественных ошибок в объяснении и выводах.

Отметка «3»:

план решения составлен правильно; правильно осуществлен подбор химических реактивов и оборудования, но допущена существенная ошибка в объяснении и выводах.

Отметка «2»:

допущены две (и более) существенные ошибки в плане решения, в подборе химических реактивов и оборудования, в объяснении и выводах.

Оценка умений решать расчетные задачи

Отметка «5»:

в логическом рассуждении и решении нет ошибок, задача решена рациональным способом.

Отметка «4»:

в логическом рассуждении и решении нет существенных ошибок, но задача решена нерациональным способом или допущено не более двух несущественных ошибок.

Отметка «3»:

в логическом рассуждении нет существенных ошибок, но допущена существенная ошибка в математических расчетах.

Отметка «2»:

имеются существенные ошибки в логическом рассуждении и решении.

Оценка письменных контрольных работ

Отметка «5»:

ответ полный и правильный, возможна несущественная ошибка.

Отметка «4»:

ответ неполный или допущено не более двух несущественных ошибок.

Отметка «3»:

работа выполнена не менее чем наполовину, допущена одна существенная ошибка и две-три несущественные.

Отметка «2»:

работа выполнена менее чем наполовину или содержит несколько существенных ошибок.

При оценке выполнения письменной контрольной работы необходимо учитывать требования единого орфографического режима. Отметка за итоговую контрольную работу корректирует предшествующие отметки за четверть, полугодие, год.

8. Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение

Перечень учебников и учебно-методических ресурсов, используемых в образовательном процессе:

Преподавание курса ориентировано на использование учебного и программно-методического комплекса, в который входят:

Физика. 10 класс: учебник для общеобразовательных организаций: базовый и углуб. уровни / Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, Н.Н. Сотский под ред. Н.А. Парфентьевой. – 7-е издание – М.: Просвещение, 2020. – 432 с. : ил.- (Классический курс), (с приложением на электронном носителе)

Физика. 11 класс : учебник для общеобразовательных организаций: базовый и углубл. уровни / Г. Я. Мякишев, Б. Б. Буховцев, В. М. Чаругин; под ред . Н. А. Парфентьевой. — 7 -е изд., перераб. — М. : Просвещение , 2019. — 432 с . : [4] л . и л . — (Классический курс).

Рымкевич А.П. Физика. Задачник. 10 – 11 классы: пособие для общеобразовательных учреждений. – М.: Дрофа, 2014.

- Сборник комбинированных задач по физике: 10-11 классы/ Л.А. Горлова. - М.: ВАКО, 2011.-128 с.

- Интегрированные уроки физики:7-11 классы./ Л.А. Горлова -М.: ВАКО, 2010.-144 с.- (Мастерская учителя физики);

- Уроки физики с использованием информационных технологий. 7-11 классы. Методическое пособие с электронным приложением/ авт. З.В. Александрова и др.-2-е изд, стереотип.-М: Издательство «Глобус», 2010.-313 с.- (Современная школа);

- ЕГЭ: 2013 Физика. Решение задач. Сдаем без проблем!/ Н.И. Зорин. - М.: Эксмо, 2012. - 320 с. - (ЕГЭ. Сдаем без проблем);

- Тесты по физике:11 класс./ Н.И. Зорин. - М.: ВАКО, 2010.-128 с.- (Мастерская учителя физики);

- Физика. Теория, тренинги, решения./ В.А.Муранов. - М.: ЗАО «Издательский дом «Учительская газета», 2013.- 184 с. (Библиотечка «Учительской газеты». Готовимся к ЕГЭ с лучшими учителями России);

- Физика. Подготовка к ЕГЭ. Учебно-методическое пособие под редакцией Л.М. Монастырского — Ростов -на- Дону: Легион, 2012. - 303 с.;

- Физика. 11 класс. Учимся решать задачи. Готовимся к ЕГЭ.-М.: «Интеллект — Центр», 2011.-176 с.;

- Физика. 10 класс. Контрольные работы в НОВОМ формате./ И.В. Годова - М.: «Интеллект — Центр», 2012.- 96 с.;

- Физика. 11 класс. Контрольные работы в НОВОМ формате./ И.В. Годова - М.: «Интеллект — Центр», 2012.- 80 с.;

- Контрольно-измерительные материалы. Физика: 11 класс./Сост. Н.И. Зорин. - М.: ВАКО, 2012.-112 с.- (Контрольно-измерительные материалы);

- Контрольно-измерительные материалы. Физика: 10 класс./Сост. Н.И. Зорин. - М.: ВАКО, 2012.-96 с.- (Контрольно-измерительные материалы);

Перечень электронных образовательных ресурсов, используемых в образовательном процессе:

- Федеральное агентство по образованию. Ученический эксперимент по физике. Механика. Электронное пособие.(1 шт.)
- Федеральное агентство по образованию. Ученический эксперимент по физике. Молекулярная физика и термодинамика. Электронное пособие.
- Федеральное агентство по образованию. Ученический эксперимент по физике. Электродинамика. Электронное пособие (1 шт.).
- Федеральное агентство по образованию. Ученический эксперимент по физике. Оптика. Электронное пособие (1 шт.)
- Виртуальная школа Кирилла и Мефодия. Уроки физики 10 и 11 класс. Электронное пособие (2 шт.);
- 1 С: Школа. Физика. 10-11 классы. Подготовка к ЕГЭ. Электронное учебное пособие;
- Физика. 7-11 классы. Учебное электронное издание, Физикон. НФПК.;

Перечень цифровых образовательных ресурсов, используемых в образовательном процессе:

<http://www.edu.ru> Федеральный образовательный портал «Российское образование»

<http://www.mon.gov.ru> Министерство образования и науки РФ

<http://www.fsu.mto.ru> Федеральный совет по учебникам Министерства образования и науки РФ

<http://fiz.1september.ru> Газета «Физика» Издательского дома «Первое сентября» и сайт для учителя « Я иду на урок»

<http://www.fipi.ru> Сайт ФИПИ – Федеральный банк тестовых заданий.

<http://school-collection.edu.ru/collection> Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов. Предметная коллекция «Физика»

<http://ege.edu.ru> Портал информационной поддержки Единого государственного экзамена

<http://www.portalschool.ru> Школьный портал

<http://experiment.edu.ru> Естественно-научные эксперименты – Физика: Коллекция Российского общеобразовательного портала

<http://www.physics.ru> Открытый колледж: Физика

<http://www.elementy.ru> Элементы: популярный сайт о фундаментальной науке

<http://www.effects.ru> Виртуальный фонд естественно-научных и научно-технических эффектов «Эффективная физика»

<http://demo.home.nov.ru> Мир физики: демонстрации физических экспериментов

<http://www.decoder.ru> Онлайн-преобразователь единиц измерения

<http://www.e-science.ru/physics> Портал естественных наук: Физика

<http://www.fizika.asvu.ru> Проект «Вся физика»

<http://www.irodov.nm.ru> Решения задач из учебников по физике

<http://barsic.spbu.ru/www/tests> Само тестирование школьников 7-11 классов и абитуриентов по физике

<http://fn.bmstu.ru/phys/bib/I-NET> Термодинамика: электронный учебник по физике

<http://marklv.narod.ru/mkt> Уроки по молекулярной физике <http://teachmen.csu.ru>

Физикам – преподавателям и студентам <http://physics.nad.ru> Физика в анимациях

<http://presfiz.narod.ru> Физика в презентациях

<http://physics03.narod.ru> Физика вокруг нас

<http://fizzzika.narod.r> uФизика для всех: Задачи по физике с решениями
<http://www.fizika.ru> Физика.ру: Сайт для учащихся и преподавателей физики
<http://nuclphys.sinp.msu.ru> Ядерная физика в Интернете
<http://phys.rusolymp.ru> Всероссийская олимпиада школьников по физике
<http://www.edu.yar.ru/russian/projects/predmets/physics> Дистанционная олимпиада по физике - телекоммуникационный образовательный проект
<http://www.eidos.ru/olymp/physics> Дистанционные эвристические олимпиады по физике
<http://barsic.spbu.ru/olymp> Открытые интернет-олимпиады по физике
<http://belclass.net> информационно-образовательный портал "Сетевой класс Белогорья"

Перечень учебно — лабораторного оборудования, используемого в образовательном процессе:

Класс	Темы лабораторных работ	Необходимый минимум оборудования (в расчете 1 комплект на 2 чел.)
10 кл.	№ 1 Изучение движения тела по окружности.	штатив с муфтой и лапкой -1 лента измерительная -1 шарик на нити - 1 динамометр лабораторный-1 весы с разновесами -1 циркуль - 1 кусочек пробки с отверстием -1 лист бумаги - 1 линейка - 1
	№ 2 Измерение жёсткости пружины.	штатив с муфтой и лапкой — 1 пружинный динамометр -1 пружина, отличающаяся по толщине проволоки от пружины динамометра — 1 грузы — 3 линейка - 1
	№ 3 Измерение коэффициента трения скольжения.	Доска- 1 разные бруски (отличаются по гладкости поверхности) — 2 лист плотной бумаги - 1 штатив с муфтой и лапкой — 1 линейка - 1
	№ 4 Изучение закона сохранения механической энергии.	штатив с муфтой и лапкой - 1 динамометр лабораторный с фиксатором -1 лента измерительная - 1 груз на нити длиной около 25 см. - 1 набор картонок толщиной 2мм краска и кисточка
	№ 5. Изучение равновесия тела под действием нескольких сил.	динамометр лабораторный — 3 небольшое колечко -1 набор грузиков -1 планка с отверстиями -1

		штатив -1 транспортир -1
	№ 6 Измерение температуры жидкостными и цифровыми термометрами	стакан с горячей водой -1 стакан с холодной водой -1 термометр -1
	№ 7 Экспериментальная проверка закона Гей-Люссака (Измерение термодинамических параметров газа).	стеклянная трубка, запаянная с одного конца ($l=600$ мм, $d= 40-50$ мм) - 1 цилиндрический сосуд ($h= 600$ мм, $d= 40-50$ мм) с горячей водой ($t=60$ С) - 1 стакан с холодной водой - 1 кусочек пластилина - 1 линейка - 1 термометр - 1
11 кл.	№ 8/1 Последовательное и параллельное соединения проводников	источник тока - 1 два проволочных резистора - 1 амперметр - 1 вольтметр - 1 реостат - 1 соединительные провода
	№ 9/2 Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока	аккумулятор или батарейка (4,5В) -1 вольтметр - 1 амперметр - 1 реостат - 1 ключ - 1 соединительные провода
	№ 10/3 Измерение силы взаимодействия катушки с током и магнита.	постоянный магнит -1 катушка -1 источник питания -1 сердечник -1 соединительные провода
	№ 11/4 Исследование явления электромагнитной индукции	миллиамперметр -1 источник питания -1 катушки с сердечниками -1 дугообразный магнит -1 ключ -1 соединительные провода магнитная стрелка (компас) -1 реостат -1
	№ 12/ 5 Определение ускорения свободного падения при помощи маятника	штатив с муфтой и кольцом -1 лента измерительная -1 шарик с отверстием -1 часы с секундной стрелкой
	№ 13/6 Определение показателя	стеклянная призма -1 экран со щелью -1

	преломления стекла.	электрическая лампочка -1 источник питания -1 ключ -1 линейка -1
	№ 14/ 7 Измерение фокусного расстояния собирающей линзы	собирающая линза (длиннофокусная) -1 прямоугольные треугольники -2 лампочка на подставке с колпачком -1 источник тока -1 ключ -1 соединительные провода экран -1 направляющая рейка -1
	№ 15/8 Определение длины световой волны	прибор для определения длины световой волны -1 дифракционная решетка -1 лампа накаливания (1 на весь класс)
12 кл.	№ 16/1 Наблюдение сплошного и линейчатого спектров	проекторный аппарат (1 на весь класс) спектральные трубки с водородом, неоном или гелием (1 на весь класс) высоковольтный индуктор (1 на весь класс) источник питания (1 на весь класс) штатив (1 на весь класс) соединительные провода (1 на весь класс) стеклянная пластина со скошенными гранями на каждого учащегося
	№ 17/2 Исследование спектра водорода.	универсальный монохроматор УМ-2 (1 на весь класс) набор газоразрядных трубок(1 на весь класс) высокочастотный генератор (ВГ) (1 на весь класс) источник питания (ИП) (1 на весь класс)
	№ 18/3 Определение импульса и энергии частицы при движении в магнитном поле (по фотографиям).	фотографии треков заряженных частиц –2 треугольник или линейка -1 циркуль -1 лист прозрачной бумаги -1 карандаш -1
	№ 19/4 Определение периода обращения двойных звёзд (печатные материалы).	астрономический календарь (постоянная часть), калькулятор.

Программное обеспечение и аппаратные средства информационных и коммуникационных технологий, имеющиеся в распоряжении учителя: компьютер, проектор, экран.