

**Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение  
«Бородинская средняя общеобразовательная школа»  
муниципального образования Киреевский район**

СОГЛАСОВАНО  
Заместитель  
директора по УВР  
\_\_\_\_\_  
(И.М. Дронова)  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 2022г.

РАССМОТРЕНО  
на заседании МО  
учителей естест.-  
математ цикла,  
протокол №\_\_ от  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 2022г.  
Руководитель МО

\_\_\_\_\_  
(О.В. Медведева)

ПРИНЯТО  
на заседании  
педагогического  
совета,  
протокол №\_\_ от  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 2022г.

УТВЕРЖДАЮ  
приказом №\_\_ от  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 2022г.  
Директор МКОУ  
«Бородинская  
СОШ»

\_\_\_\_\_  
(Е.Г. Глебова)

**ФГОС СОО  
Рабочая программа  
по предмету «Физика»  
10-11 классы  
(базовый уровень)**

Годовое количество часов в каждом классе: 102 часа  
Ф.И.О. составителя (составителей): Медведева О.В.  
Срок освоения: 2 года

п. Бородинский, 2022 г.

## АННОТАЦИЯ К ПРОГРАММЕ 10-11 (по ФГОС СОО)

Рабочая программа соответствует следующим документам:

- федеральному государственному образовательному стандарту среднего общего образования (*приказ Минобрнауки России от 17 мая 2012 г. № 413*);
  - требованиям к результатам освоения основной образовательной программы;
  - примерной основной образовательной программе среднего общего образования;
  - рабочей программе для предметной линии учебников серии «Классический курс» 10-11 классы. Учебное пособие для общеобразовательных организаций. Базовый и углубленный уровень. Москва. Шаталина А.В. «Просвещение».2017;
  - 1. учебникам серии «Классический курс» 10-11 классы. Учебное пособие для общеобразовательных организаций. Базовый и углубленный уровень. Москва. Шаталина А.В. «Просвещение».2017;
  - санитарно-эпидемиологическим требованиям к условиям и организации обучения в ОУ (утверждены постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 29.2.2010 №189);
- Уровень программы - базовый.

**Форма организации образовательного процесса:** классно-урочная система, индивидуальная работа, работа в парах постоянного состава (группах), фронтальная работа, различные виды творческих работ.

**Технологии, используемые в обучении:** развивающего обучения, обучения в сотрудничестве, проблемного обучения, элементы ТРКМ, СЧС, проектно-исследовательской технологии, информационно-коммуникационные, здоровьесбережения и т. д.

**Основными формами и видами контроля знаний, умений и навыков являются:** входной и текущий контроль в форме устного, фронтального опроса, контрольных работ, физических диктантов, тестов, проверочных работ, лабораторных работ; итоговый контроль — итоговая контрольная работа или тестирование.

**Средством оценки планируемых результатов** выступают учебные задания, проверяющие способность к решению учебно-познавательных и учебно-практических задач, предполагающие вариативные пути решения, комплексные задания, позволяющие оценивать сформированность группы различных умений и базирующиеся на контексте ситуаций «жизненного» характера.

Программа предусматривает организацию **проектной деятельности** учащихся.

**Исследовательская деятельность обучающихся организуется**

- при решении задач с заранее неизвестным решением;
- при изучении теории, посвященной данной проблеме;
- при подборе методик исследования и практическом овладении ими;
- при сборе собственного материала, его анализе и обобщении;

**Формы организации учебно-исследовательской деятельности:**

- уроки- исследования, уроки - лаборатории, уроки изобретательства, уроков - защита исследовательских проектов, уроков открытых мыслей;
- учебного эксперимента;
- домашних заданий исследовательского характера.

## 1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА

Рабочая программа соответствует следующим документам:

- федеральному государственному образовательному стандарту среднего общего образования (*приказ Минобрнауки России от 17 мая 2012 г. № 413*);
  - требованиям к результатам освоения основной образовательной программы;
  - примерной основной образовательной программе среднего общего образования;
  - рабочей программе для предметной линии учебников серии «Классический курс» 10-11 классы. Учебное пособие для общеобразовательных организаций. Базовый и углубленный уровень. Москва. Шаталина А.В. «Просвещение».2017;
  - 2. учебникам серии «Классический курс» 10-11 классы. Учебное пособие для общеобразовательных организаций. Базовый и углубленный уровень. Москва. Шаталина А.В. «Просвещение».2017;
  - санитарно-эпидемиологическим требованиям к условиям и организации обучения в ОУ (утверждены постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 29.2.2010 №189);
- Уровень программы - базовый.

Программа учебного предмета «Физика» направлена на формирование у обучающихся функциональной грамотности и метапредметных умений через выполнение исследовательской и практической деятельности. В системе естественно-научного образования физика как учебный предмет занимает важное место в формировании научного мировоззрения и ознакомления обучающихся с методами научного познания окружающего мира, а также с физическими основами современного производства и бытового технического окружения человека; в формировании собственной позиции по отношению к физической информации, полученной из разных источников.

Успешность изучения предмета связана с овладением основами учебно-исследовательской деятельности, применением полученных знаний при решении практических и теоретических задач.

Изучение физики на базовом уровне ориентировано на обеспечение общеобразовательной и общекультурной подготовки выпускников. Содержание базового курса позволяет использовать знания о физических объектах и процессах 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.

Программа составлена на основе модульного принципа построения учебного материала.

### ***Цели изучения предмета физика:***

- 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, оказавших определяющее влияние на развитие техники и технологии; понимание физической сущности явлений, наблюдаемых во Вселенной;

— владение основными методами научного познания природы, используемые 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 разных уровней сложности;

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

— освоение способов использования физических знаний для решения практических задач, объяснения явлений окружающей действительности, 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 отношению к физической информации, получаемой из разных источников;

— воспитание уважительного отношения к учёным и их открытиям, а гордости за российскую физическую науку.

### ***Результаты освоения предмета физика***

Деятельность образовательной организации общего образования при 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 взрослым, сверстниками, детьми младшего возраста 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 и общества; готовность к

научно-техническому творчеству;

— чувство гордости за российскую физическую науку, гуманизм; положительное отношение к труду, целеустремлённость; 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:

***1) 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;
- сдавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;
- сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью;
- осознавать последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей;

***2) 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 развёрнутый 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;
- занимать 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);

***3) освоение коммуникативных универсальных учебных действий:***

- 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.);
- развёрнуто, 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 школы программы по физике на базовом уровне являются:

- 1) сформированность представлений о роли и месте физики в современной научной картине мира; понимание физической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений; понимание роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;
- 2) владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное пользование физической терминологией и символикой;
- 3) 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;
- 4) сформированность умения решать физические задачи;
- 5) сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни;
- 6) сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников.

***Планируемые результаты изучения курса физики***

В результате изучения курса физики на уровне среднего общего образования выпускник на базовом 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;
- использовать информацию и применять знания о принципах работы и основных характеристиках изученных машин, приборов и других технических устройств для решения практических, учебно-исследовательских и проектных задач;
- использовать знания о физических объектах и процессах в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде, для принятия решений в повседневной жизни.

***Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:***

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

— владеть приёмами построения теоретических доказательств, 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, 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.

**Форма организации образовательного процесса:** классно-урочная система, индивидуальная работа, работа в парах постоянного состава (группах), фронтальная работа, различные виды творческих работ.

**Технологии, используемые в обучении:** развивающего обучения, обучения в сотрудничестве, проблемного обучения, элементы ТРКМ, СЧС, проектно-исследовательской технологии, информационно-коммуникационные, здоровьесбережения и т. д.

**Основными формами и видами контроля знаний, умений и навыков являются:** входной и текущий контроль в форме устного, фронтального опроса, контрольных работ, физических диктантов, тестов, проверочных работ, лабораторных работ; итоговый контроль — итоговая контрольная работа или тестирование.

**Средством оценки планируемых результатов** выступают учебные задания, проверяющие способность к решению учебно-познавательных и учебно-практических задач, предполагающие вариативные пути решения, комплексные задания, позволяющие оценивать сформированность группы различных умений и базирующиеся на контексте ситуаций «жизненного» характера.

Программа предусматривает организацию **проектной деятельности** учащихся.

**Исследовательская деятельность обучающихся организуется**

- при решении задач с заранее неизвестным решением;
- при изучении теории, посвященной данной проблеме;
- при подборе методик исследования и практическом овладении ими;
- при сборе собственного материала, его анализе и обобщении;

### **Формы организации учебно-исследовательской деятельности:**

- уроки- исследования, уроки - лаборатории, уроки изобретательства, уроков - защита исследовательских проектов, уроков открытых мыслей;
- учебного эксперимента;
- домашних заданий исследовательского характера;

## **2. СОДЕРЖАНИЕ КУРСА**

### ***Общая характеристика предмета***

Физика, как наука о наиболее общих законах природы, выступая в качестве учебного предмета в школе, вносит существенный вклад в систему знаний об окружающем мире. Школьный курс физики — системообразующий для естественно-научных учебных предметов, поскольку физические законы лежат в основе содержания химии, биологии, физической географии и астрономии.

Изучение физики является необходимым не только для овладения основами одной из естественных наук, являющейся компонентой общего образования. Знание физики в её историческом развитии помогает человеку понять процесс формирования других составляющих современной культуры. Гуманитарное значение физики как обязательной части общего образования состоит в том, что она способствует становлению миропонимания и развитию научного способа мышления, позволяющего объективно оценивать сведения об окружающем мире. Кроме того, овладение основными физическими знаниями на базовом уровне необходимо практически каждому человеку в современной жизни.

Для решения задач формирования основ научного мировоззрения, развития интеллектуальных способностей и познавательных интересов школьников в процессе изучения физики основное внимание следует уделять не столько передаче суммы готовых знаний, сколько знакомству с методами научного познания окружающего мира, постановке проблем, требующих от учащихся самостоятельной деятельности по их разрешению.

### ***Место предмета в учебном плане***

В соответствии с базисным учебным планом курсу физики средней (полной) школы предшествует курс физики основной школы (7—9 классы), включающий элементарные сведения о физических величинах и явлениях. На этапе средней (полной) школы возможно изучение обучающимися естествознания либо физики на базовом или углублённом уровне. Изучение физики на базовом уровне может быть предусмотрено при составлении учебных планов универсального и социально-экономического профилей, а также медико-биологического и экологического направлений естественно-научного профиля.

Данная рабочая программа по физике для базового уровня составлена из расчёта следующего количества часов: 10 класс - 102 ч за год обучения (по 3 ч в неделю), 11 класс - 102ч за год обучения (3 ч в неделю). В программе учтено 4% резервного времени, учитывая тот факт, что реальная продолжительность учебного года всегда оказывается меньше нормативной.

## **Базовый уровень**

### **Физика и естественно - научный метод познания природы**

Физика – фундаментальная наука о природе. Методы научного исследования физических явлений. Моделирование физических явлений и процессов. Физический закон – границы применимости. Физические теории и принцип соответствия. Роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в практической деятельности людей. *Физика и культура.*

### **Механика**

Границы применимости классической механики. Важнейшие кинематические характеристики – перемещение, скорость, ускорение. Основные модели тел и движений.

Взаимодействие тел. Законы Всемирного тяготения, Гука, сухого трения. Инерциальная система отсчета. Законы механики Ньютона.

Импульс материальной точки и системы. Изменение и сохранение импульса. *Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований.* Механическая энергия системы тел. Закон сохранения механической энергии. Работа силы.

*Равновесие материальной точки и твердого тела. Условия равновесия. Момент силы. Равновесие жидкости и газа. Движение жидкостей и газов.*

Механические колебания и волны. Превращения энергии при колебаниях. Энергия волны.

### **Молекулярная физика и термодинамика**

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

Агрегатные состояния вещества. *Модель строения жидкостей.*

Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии. Первый закон термодинамики. Необратимость тепловых процессов. Принципы действия тепловых машин.

### **Электродинамика**

Электрическое поле. Закон Кулона. Напряженность и потенциал электростатического поля. Проводники, полупроводники и диэлектрики. Конденсатор.

Постоянный электрический ток. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи. Электрический ток в проводниках, электролитах, полупроводниках, газах и вакууме. *Сверхпроводимость.*

Индукция магнитного поля. Действие магнитного поля на проводник с током и движущуюся заряженную частицу. Сила Ампера и сила Лоренца. Магнитные свойства вещества.

Закон электромагнитной индукции. Электромагнитное поле. Переменный ток. Явление самоиндукции. Индуктивность. *Энергия электромагнитного поля.*

Электромагнитные колебания. Колебательный контур.

Электромагнитные волны. Диапазоны электромагнитных излучений и их практическое применение.

Геометрическая оптика. Волновые свойства света.

## **Основы специальной теории относительности**

Инвариантность модуля скорости света в вакууме. Принцип относительности Эйнштейна. Связь массы и энергии свободной частицы. Энергия покоя.

## **Квантовая физика. Физика атома и атомного ядра**

Гипотеза М. Планка. Фотоэлектрический эффект. Фотон. Корпускулярно-волновой дуализм. *Соотношение неопределенностей Гейзенберга.*

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

Состав и строение атомного ядра. Энергия связи атомных ядер. Виды радиоактивных превращений атомных ядер.

Закон радиоактивного распада. Ядерные реакции. Цепная реакция деления ядер.

Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия.

## **Строение Вселенной**

Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звезд. Классификация звезд. Звезды и источники их энергии.

Галактика. Представление о строении и эволюции Вселенной.

## **Примерный перечень практических и лабораторных работ**

### Прямые измерения:

- измерение мгновенной скорости с использованием секундомера или компьютера с датчиками;
- сравнение масс (по взаимодействию);
- измерение сил в механике;
- измерение температуры жидкостными и цифровыми термометрами;
- оценка сил взаимодействия молекул (методом отрыва капель);
- экспериментальная проверка закона Гей-Люссака (измерение термодинамических параметров газа);
- измерение ЭДС источника тока;

### Косвенные измерения:

- измерение ускорения;
- измерение ускорения свободного падения;
- определение энергии и импульса по тормозному пути;
- измерение удельной теплоты плавления льда;
- измерение напряжённости вихревого электрического поля (при наблюдении электромагнитной индукции);
- измерение внутреннего сопротивления источника тока;

### Наблюдения:

- наблюдение механических явлений в инерциальных и неинерциальных системах отсчёта;
- наблюдение вынужденных колебаний и резонанса;
- наблюдение диффузии;

### Исследования

- исследование равноускоренного движения с использованием электронного секундомера или компьютера с датчиками;
- исследование движения тела, брошенного горизонтально;
- исследование центрального удара;

- исследование качения цилиндра по наклонной плоскости;
- исследование движения броуновской частицы (по трекам Перрена);
- исследование изопробов;
- исследование изохорного процесса и оценка абсолютного нуля;
- исследование остывания воды;
- исследование зависимости напряжения на полюсах источника тока от силы тока в цепи;
- исследование зависимости силы тока через лампочку от напряжения на ней;
- исследование нагревания воды нагревателем небольшой мощности;

#### Проверка гипотез:

- при движении бруска по наклонной плоскости время перемещения на определённое расстояние тем больше, чем больше масса бруска;
- при движении бруска по наклонной плоскости скорость прямо пропорциональна пути;
- при затухании колебаний амплитуда обратно пропорциональна времени;
- квадрат среднего перемещения броуновской частицы прямо пропорционален времени наблюдения (по трекам Перрена);
- скорость остывания воды линейно зависит от времени остывания;
- напряжение при последовательном включении лампочки и резистора не равно сумме напряжений на лампочке и резисторе;

#### Конструирование технических устройств:

- конструирование наклонной плоскости с заданным КПД;
- конструирование рычажных весов;
- конструирование наклонной плоскости, по которой брусок движется иным ускорением;
- конструирование электродвигателя;
- конструирование трансформатора;

### **Содержание учебного предмета физика (базовый уровень) 10 класс**

#### **Физика и естественно - научный метод познания природы(1час)**

Физика — фундаментальная наука о природе. Методы научного исследования физических явлений. Моделирование физических явлений и процессов. Физический закон - границы применимости. Физические теории и принцип соответствия. Роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в практической деятельности людей. *Физика и культура.*

#### **Механика(37 часа)**

Границы применимости классической механики. Важнейшие кинематические характеристики – перемещение, скорость, ускорение. Основные модели тел и движений.

Взаимодействие тел. Законы Всемирного тяготения, Гука, сухого трения. Инерциальные системы отсчёта. Законы динамики Ньютона.

Импульс материальной точки и системы. Изменение и сохранение импульса. *Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для*

*развития космических исследований.* Механическая энергия системы тел. Закон сохранения механической энергии. Работа силы.

*Равновесие материальной точки и твёрдого тела. Момент силы. Условия равновесия. Равновесие жидкости и газа. Движение жидкостей и газов.*

### **Молекулярная физика и термодинамика(26 часов)**

Молекулярно-кинетическая теория (МКТ) строения вещества и её экспериментальные доказательства. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц вещества. Модель идеального газа. Давление газа. Уравнение состояния идеального газа. Уравнение Менделеева—Клапейрона.

Агрегатные состояния вещества. *Модель строения жидкостей.*

Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии. Первый закон термодинамики. Необратимость тепловых процессов. Принципы действия тепловых машин.

### **Основы электродинамики(29 часов)**

Электрическое поле. Закон Кулона. Напряжённость и потенциал электростатического поля. Проводники, полупроводники и диэлектрики. Конденсатор.

Постоянный электрический ток. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи. Электрический ток в проводниках, электролитах, полупроводниках, газах и вакууме. *Сверхпроводимость.*

### **Резерв (4 часа)**

## **Содержание учебного предмета физика (базовый уровень)11 класс**

### **Электродинамика (58 часов)**

Магнитное поле тока. Плазма. Действие магнитного поля на движущиеся заряженные частицы. Явление электромагнитной индукции. Взаимосвязь электрического и магнитного полей. Свободные электромагнитные колебания. Электромагнитное поле.

Электромагнитные волны. Волновые свойства света. Различные виды электромагнитных излучений и их практические применения.

Законы распространения света. Оптические приборы.

### **Квантовая физика и элементы астрофизики (34 час)**

Гипотеза Планка о квантах. Фотоэффект. Фотон. Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц. Корпускулярно-волновой дуализм.

Планетарная модель атома. Квантовые постулаты Бора. Лазеры.

Строение атомного ядра. Ядерные силы. Дефект массы и энергия связи ядра. Ядерная энергетика. Влияние ионизирующей радиации на живые организмы. Доза излучения. Закон радиоактивного распада. Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия.

Солнечная система. Звезды и источники их энергии. Галактика. Пространственные масштабы наблюдаемой Вселенной. Современные представления о происхождении и эволюции Вселенной.

## **3. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

### **10 класс**

<b>№</b>	<b>Раздел</b>	<b>Кол-во часов</b>
----------	---------------	---------------------

<b>1.</b>	<b>ВВЕДЕНИЕ. ФИЗИКА И ЕСТЕСТВЕННО-НАУЧНЫЙ МЕТОД ПОЗНАНИЯ ПРИРОДЫ.</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>МЕХАНИКА.</b>	<b>37</b>
2.1	Кинематика.	13
2.2	Законы динамики Ньютона	4
2.3	Силы в механике	7
2.4	Законы сохранения импульса .	2
2.5	Закон сохранения энергии.	8
2.6	Статика. Основы гидромеханики.	3
<b>3</b>	<b>МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФИЗИКА. ТЕПЛОВЫЕ ЯВЛЕНИЯ.</b>	<b>26</b>
3.1	Основы молекулярно-кинетической теории.	4
3.2	Температура. Энергия теплового движения молекул	2
3.3	Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы.	6
3.4	Взаимные превращения жидкостей и газов. Жидкости. Твердые тела.	5
3.5	Основы термодинамики.	9
<b>4</b>	<b>ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОДИНАМИКИ.</b>	<b>29</b>
4.1	Электростатика.	14
4.2	Законы постоянного тока.	9
4.3	Электрический ток в различных средах.	6
<b>5</b>	<b>Итоговое повторение</b>	<b>5</b>
<b>6</b>	<b>Резерв</b>	<b>4</b>
<b>ВСЕГО:</b>		<b>102</b>

### 11 класс

№ п/п	РАЗДЕЛ КУРСА	Кол-во часов
<b>1.</b>	<b>ЭЛЕКТРОДИНАМИКА</b>	<b>16</b>
1.1	Магнитное поле.	7
1.2	Электромагнитная индукция.	9
<b>2.</b>	<b>КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ</b>	<b>20</b>
2.1	Механические колебания.	5
2.2	Электромагнитные колебания.	9
2.3	Механические волны.	2
2.4	Электромагнитные волны.	4
<b>3.</b>	<b>ОПТИКА.</b>	<b>22</b>
3.1	Световые волны.	16
3.2	Излучение и спектры.	6
<b>4.</b>	<b>ЭЛЕМЕНТЫ ТЕОРИИ ОТНОСИТЕЛЬНОСТИ.</b>	<b>3</b>

<b>5.</b>	<b>КВАНТОВАЯ ФИЗИКА.</b>	<b>24</b>
5.1	Световые кванты.	8
5.2	Атом и атомное ядро.	16
<b>6.</b>	<b>ОБОБЩАЮЩЕЕ ПОВТОРЕНИЕ</b>	<b>7</b>
<b>7.</b>	<b>СТРОЕНИЕ И ЭВОЛЮЦИЯ ВСЕЛЕННОЙ</b>	<b>10</b>
	<b>Всего</b>	<b>102</b>

**Описание учебно-методического и материально-технического обеспечения образовательного процесса**

**УМК обучающихся**

1. Учебник серии «Классический курс» 10-11 классы. Учебное пособие для общеобразовательных организаций. Базовый и углубленный уровень. Москва. Шаталина А.В. «Просвещение».2017;

**УМК учителя**

1. Васильева И.В. Всероссийская проверочная работа: 11 класс: типовые задания. ФГОС. – М.; Издательство 2экзамен», 2017.
2. Громцева О.И. Экспресс-диагностика. Физика .10 класс.- М.: Издательство «Экзамен», 2014.
3. Зорин Н.И. Элективный курс «Методы решения физических задач:10-11 классы. – М.: ВАКО, 2007.
4. Соколова С.А. Физика.10 класс. 60 диагностических вариантов. – М.: Издательство «Национальное образование», 2012
5. Тестовые задания по физике в рисунках и чертежах.10-11 классы/Составитель Л.А. Горлова. - М.: ВАКО,2015.
6. Учебник серии «Классический курс» 10-11 классы. Учебное пособие для общеобразовательных организаций. Базовый и углубленный уровень. Москва. Шаталина А.В. «Просвещение».2017;

**Материально-техническое обеспечение образовательного процесса:**

**Система средств научной организации труда учителя и учащихся:**

1. документ камера,
2. проектор,
3. экран,
4. персональный компьютер,
5. принтер.

**Средства программированного контроля знаний:**

1. Электронные приложения «Повторение и контроль знаний по физике» 7-9 класс.
2. Система голосования.
3. ЭОР по физике.

<b>Обучающие CD, DVD</b>	<b>Презентации</b>
интерактивные творческие задания	Закон сохранения энергии
мультимедийное приложение к урокам	Электронное приложение к учебнику

	Г.Я Мякишева
повторение и контроль знаний по физике на уроках и внеклассных мероприятиях	Алгоритм решения задач на законы сохранения
виртуальные лабораторные работы по физике	Электрический ток
интерактивное наглядное пособие "Наглядная физика. Кинематика и динамика"	Изопроцессы
интерактивное наглядное пособие "Наглядная физика. Магнитное поле"	Закон сохранения энергии
интерактивное наглядное пособие "Наглядная физика. Колебания и волны"	Электронное приложение к учебнику Г.Я Мякишева
интерактивное наглядное пособие "Наглядная физика. МКТ и термодинамика"	Поляризация и дифракция света
интерактивное наглядное пособие "Наглядная физика. Квантовая физика"	Ядерные реакции
	Оптические явления в атмосфере
Физика в анимации <a href="http://physics.nad.ru/physics.htm">http://physics.nad.ru/physics.htm</a>	Радуга
Открытый банк заданий ЕГЭ / Физика	Дисперсия
Тесты –онлайн <a href="http://www.schooltests.ru/">http://www.schooltests.ru/</a>	Термоядерный синтез
Банк заданий ЕГЭ по физике <a href="https://phys-ege.sdangia.ru/">https://phys-ege.sdangia.ru/</a>	

### Специальное оборудование:

1. Классная доска.
2. Мебель для рабочих мест учителя и учащихся.
3. Стеллажи для хранения приборов.
4. Портреты ученых.
5. Периодическая таблица химических элементов Д.И. Менделеева,
6. Международная система физических величин.
7. Шкала электромагнитных волн.
8. Физические постоянные.
9. Приставки и множители для записи числа в стандартном виде.

### Демонстрационные приборы

1. Приборы по кинематике и динамике.
2. Приборы по механическим колебаниям.
3. Приборы по волновой и геометрической оптике.
4. Приборы по звуковым и электромагнитным колебаниям.
5. Приборы по электростатике.
6. Приборы по электричеству.
7. Приборы по магнетизму.
8. Приборы по механике жидкостей и газов.

9. Приборы по молекулярной физике.
10. Приборы по термодинамике.

### **Оборудование для лабораторных занятий**

1. Лабораторное оборудование по электричеству.
2. Лабораторное оборудование по магнетизму.
3. Лабораторное оборудование по волновой и геометрической оптике.
4. Лабораторное оборудование по механике.
5. Лабораторное оборудование по динамике.

### **Вспомогательное оборудование**

Источники тока

Нагреватели

Вакуумный насос