




**Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение
«Дедиловский центр образования» муниципального образования
Киреевский район**

Рассмотрена
на заседании МО учителей
естественного цикла
протокол № 1 от 27.08.2020 г.
 /Веprinцева Е.В./

Согласована
зам.директора по УВР
27.08.2020 г.
 /Кудряшкина Т.Г./

Принята
на заседании педсовета
протокол № 1
от 26.08.2020 г.

Утверждена
директором школы
25.08.2020 г.
 /Юришев Г.С./



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по физике

**10,11 классы
в соответствии с ФГОС**

**Составил:
Илле Леонид Львович,
учитель физики
I категории**

2020-2021 учебный год

1. Пояснительная записка

Рабочая программа составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования по физике; примерной программы среднего общего образования; авторской программы М.А. Петровой, И.Г. Куликовой.

Нормативно-правовая база:

- Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» №273-ФЗ от 29.12.2012 (редакция от 02.06.2016, с изменениями и дополнениями)
- «Примерные программы по учебным предметам «Физика. 10-11 классы» (Москва: Дрофа, 2012).
- Приказ Минпросвещения России от 28.12.2018 N 345 "О федеральном перечне учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования"
- Приказ Министерства просвещения РФ от 8 мая 2019 г. N 233 «О внесении изменений в федеральный перечень учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 28 декабря 2018 г. N 345»)
- Основная образовательная программа ФГОС ОСО (для 10-11 кл) образовательного учреждения.
- Положение о порядке разработки и утверждения рабочих программ учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей) МКОУ «Дедиловский центр образования» приказ № 114 от «8» октября 2015 г.
- Учебный план школы на 2020-2021 учебный год.

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.

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.

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.

2. 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);

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;
- б) сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников.

3. Планируемые результаты освоения курса.

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, 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, уроков - защита исследовательских проектов, уроков открытых мыслей;

учебного эксперимента;

домашних заданий исследовательского характера.

4. Содержание курса

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 изопрощесов;
- 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 (1 час)

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 часов)

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.*

Повторение (5 часов). 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.

Элементы теории относительности (3 часа)

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.

Повторение (7 часов).

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

10 класс

№ п/п	РАЗДЕЛ КУРСА	Количество часов
1.	ВВЕДЕНИЕ. ФИЗИКА И ЕСТЕСТВЕННО-НАУЧНЫЙ МЕТОД ПОЗНАНИЯ ПРИРОДЫ.	1
2	МЕХАНИКА.	37
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
3	МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФИЗИКА. ТЕПЛОВЫЕ ЯВЛЕНИЯ.	26
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
4	ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОДИНАМИКИ.	29
4.1	Электростатика.	14
4.2	Законы постоянного тока.	9
4.3	Электрический ток в различных средах.	6
5	Итоговое повторение	5
6	Резерв	4
		102

11 класс

№ п/п	РАЗДЕЛ КУРСА	Кол-во часов
1.	ЭЛЕКТРОДИНАМИКА	16
1.1	Магнитное поле.	7
1.2	Электромагнитная индукция.	9
2.	КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ	20
2.1	Механические колебания.	5
2.2	Электромагнитные колебания.	9
2.3	Механические волны.	2
2.4	Электромагнитные волны.	4
3.	ОПТИКА.	22
3.1	Световые волны.	16
3.2	Излучение и спектры.	6
4.	ЭЛЕМЕНТЫ ТЕОРИИ ОТНОСИТЕЛЬНОСТИ.	3
5.	КВАНТОВАЯ ФИЗИКА.	24
5.1	Световые кванты.	8
5.2	Атом и атомное ядро.	16
6.	ОБОБЩАЮЩЕЕ ПОВТОРЕНИЕ	7
7.	СТРОЕНИЕ И ЭВОЛЮЦИЯ ВСЕЛЕННОЙ	10
	Всего	102

5. Программное и учебно-методическое оснащение учебного процесса.

Класс	Количество часов в неделю согласно учебному плану школы	Общее количество часов в год	Реквизиты программы	Учебник
10	3	102	М.А. Петрова, И.Г. Куликова. Рабочая программа. Физика. Базовый уровень. 10-11 классы. – М: Дрофа, 2019.	1. Мякишев Г.Я. Физика. 10 класс: учеб. для образоват. организаций: базовый и углубл. уровни. М: Просвещение, 2020. 2. (Р) Рымкевич А.П. Задачник. 10-11 классы. – М: Дрофа, 2016.
11	3	102		1. Мякишев Г.Я. Физика. 11 класс: учеб. для образоват. организаций: базовый и углубл. уровни. М: Просвещение, 2020. 2. (Р) Рымкевич А.П. Задачник. 10-11 классы. – М: Дрофа, 2016.

**Календарно-тематическое планирование
10 класс**

Дата	Раздел	Тема урока	Кол-во часов	Домашнее задание
	ВВЕДЕНИЕ. ФИЗИКА И ЕСТЕСТВЕННО- НАУЧНЫЙ МЕТОД ПОЗНАНИЯ ПРИРОДЫ (1 ч.)	Вводный инструктаж по технике безопасности. Физика – фундаментальная наука о природе. Методы научного исследования физических явлений. Моделирование физических явлений и процессов. Физический закон – границы применимости. Роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в практической деятельности людей. Физика и культура.	1	Введение
	Кинематика (13 ч.)	Научные факты и гипотезы. Границы применения классической механики. Важнейшие кинематические характеристики – перемещение, скорость, ускорение. Основные модели тел и движений.	1	§1, 2; Р № 3.
		Движение точки и тела в пространстве. Пространство и время. Скалярные и векторные величины. Положение тела в пространстве.	1	§ 2; Р № 1,4,5.
		Способы описания движения. Система отсчёта. Траектория. Путь. Перемещение.	1	§ 3, Р № 11, 17.
		Равномерное прямолинейное движение и его скорость. Уравнение равномерного прямолинейного движения.	1	§ 4, 5; Р № 20, № 25.
		Решение задач по теме «Равномерное и прямолинейное движение».	1	Р № 23, 27
		Относительность механического движения. Сложение скоростей.	1	§ 6; Р № 52.
		Ускорение. Единица ускорения. Прямолинейное равноускоренное движение.	1	§ 8-9, упражнение 3 (1)
		Скорость при движении с	1	§ 10, упражнение 3

		постоянным ускорением. Уравнения прямолинейного равноускоренного движения.		(2)
		Решение задач по теме "Равноускоренное движение".	1	Р № 70, № 84
		Свободное падение тел. Движение с постоянным ускорением свободного падения.	1	§12,13; упражнение 4 (1)
		Движение по окружности с постоянной по модулю скоростью. Центростремительное ускорение.	1	§15, упражнение 4 (3); Р № 90
		Кинематика твердого тела. Движение тел. Поступательное движение. Вращательное движение твердого тела. Угловая и линейная скорости вращения	1	§ 16-17; Р № 103
		Контрольная работа №1 по теме «Кинематика».	1	Примерные темы рефератов и проектов 1. Взгляды Аристотеля и Галилея на движение тел. 2. Опыты Галилея по изучению свободного падения тел. 3. Баллистические задачи. 4. Равномерное и равноускоренное движения тела по окружности. 5. Построение и анализ графиков движения тела
	Законы динамики Ньютона (4ч.)	Анализ контрольной работы. Основное утверждение механики. Материальная точка. Взаимодействие тел. Явление инерции. Инерциальные системы отсчета. Законы динамики. Первый закон Ньютона.	1	§ 18-20; Р № 113, № 115
		Сила. Масса. Связь между ускорением и силой. Второй закон Ньютона. Принцип суперпозиции сил.	1	§ 21-23; Р №136, №140

		Третий закон Ньютона. Единицы массы и силы. Понятие о системе единиц. Принцип относительности Галилея.	1	§ 24-26
		Решение задач по теме "Законы Ньютона"	1	Р №№ 138,146,127.
	Силы в механике (7ч)	Силы в механике: тяжести, упругости, трения. Силы всемирного тяготения. Закон всемирного тяготения. Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований. Первая космическая скорость.	1	§28-32; Р № 169, № 176.
		Сила тяжести и вес тела. Невесомость.	1	§33; Р № 216, 227.
		Деформация. Силы упругости. Закон Гука	1	§34, 35, Р №151, №153.
		Силы трения. Роль сил трения. Силы трения между соприкасающимися поверхностями твердых тел. Закон сухого трения. Силы сопротивления движению в жидкостях и газах.	1	§36, 37; Р № 173.
		Лабораторная работа №1 «Изучение движения тела по окружности под действием сил упругости и тяжести».	1	Отчёт по лаб.раб, повторить формулы сил
		Решение задач по теме "Силы в природе"	1	задачи в тетради
		Контрольная работа №2 по теме "Динамика. Силы в природе"	1	Примерные темы рефератов и проектов 1. Движение искусственных спутников Земли: основные принципы движения, особенности вывода на орбиту. 2. Перегрузки и невесомость в технике и в окружающей жизни. 3. Устройство,

				физические основы раскрытия и полета парашюта. 4. Из истории развития трековых гонок на велосипедах и мотоциклах. Расчет угла наклона трека для гонок.
	Закон сохранения импульса (2ч.)	Анализ контрольной работы. Законы сохранения в механике. Импульс материальной точки и системы. Импульс силы. Изменение и сохранение импульса.	1	§38; Р № 341, № 343.
		Реактивное движение. Успехи в освоении космического пространства. Решение задач на закон сохранения импульса.	1	§39
	Закон сохранения механической энергии (8ч.)	Работа силы. Мощность. Механическая энергия системы тел.	1	§40; Р № 357.
		Энергия. Кинетическая энергия и ее изменение.	1	§41, 42; Р №366
		Работа силы тяжести. Работа силы упругости. Консервативные силы.	1	§43; Р № 363
		Потенциальная энергия.	1	§44; Р № 365
		Закон сохранения энергии в механике. Уменьшение механической энергии системы под действием сил трения.	1	§45; Р № 378,401.
		Лабораторная работа № 2 "Изучение закона сохранения энергии".	1	упражнение 9 (7,8)
		Решение задач по теме «Законы сохранения в механике».	1	Р № 431,422.
		Контрольная работа №3 по теме «Законы сохранения в механике»	1	Примерные темы рефератов и проектов 1. Реактивное движение в природе и технике. 2. Достижения отечественных ученых и конструкторов ракетной техники при запуске искусственных спутников Земли.

				3. Вычисление тормозного пути автомобиля
	Статика. Основы гидромеханики (3ч.)	Анализ контрольной работы. Равновесие материальной точки и твердого тела. Первое условие равновесия твёрдого тела.	1	§51
		Момент силы. Второе условие равновесия твёрдого тела.	1	§52
		Равновесие жидкости и газа. Движение жидкости и газа.	1	§53
	Основы молекулярно-кинетической теории (4 ч.)	Основные положения молекулярно-кинетической теории и её экспериментальные доказательства.	1	§56
		Размеры молекул. Масса молекул. Количество вещества. Моль. Постоянная Авогадро. Броуновское движение.	1	§58
		Силы взаимодействия молекул. Строение и свойства жидкостей, твёрдых и газообразных тел.	1	§59
		Модель идеального газа. Давление газа. Давление газа. Связь между давлением и средней кинетической энергией молекул идеального газа. Основное уравнение МКТ.	1	§60; записи в тетради, учить формулы.
	Температура. Энергия теплового движения молекул (2 ч.)	Температура и тепловое равновесие. Определение температуры.	1	§62, Р № 457, 462.
		Абсолютная температура. Температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц. Измерение скоростей молекул газа	1	§63, Р № 472.
	Уравнения состояния идеального газа. Газовые законы (6 ч.)	Уравнение состояния идеального газа. Уравнение Менделеева-Клапейрона.	1	§66, 67.
		Газовые законы. Изопроцессы.	1	§68, выучить законы.
		Решение задач на газовые законы.	1	Р № 489,491.
		Лабораторная работа № 3 "Экспериментальная проверка закона Гей-Люссака"	1	не задано

		Решение задач по теме «Основы МКТ идеального газа»	1	задачи в тетради
		Контрольная работа №4 по теме «Основы МКТ идеального газа».	1	Примерные темы рефератов и проектов 1. Шкалы температур в России и Европе в XIX и XX вв. Сравнительный анализ. 2. Конструирование и испытание доски Гальтона. 3. Поверхностное натяжение и капиллярные явления в природе и технике. 4. Исследование свойств аморфных тел. 5. Жидкие кристаллы: структура и строение, свойства, применение
	Взаимные превращения жидкостей и газов. Твёрдые тела (5ч.)	Анализ контрольной работы. Агрегатные состояния вещества. Реальный газ. Воздух. Пар. Насыщенный пар.	1	§71
		Давление насыщенного пара. Кипение.	1	§72
		Влажность воздуха.	1	§73
		Модель строения жидкостей. Свойства жидкостей. Поверхностное натяжение.	1	§75
		Кристаллические и аморфные тела	1	§78
	Основы термодинамики (9 ч.)	Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии. Количество теплоты. Единицы количества теплоты.	1	§79-82
		Первый закон термодинамики.	1	§84
		Применение первого закона термодинамики к различным процессам. Адиабатный процесс.	1	§85, 86
		Решение задач с применением первого закона термодинамики.	1	Р №№ 549,542, 530
		Необратимость тепловых процессов. Второй закон термодинамики и его	1	§87; Р №622, №623.

		статистическое истолкование. Порядок и хаос.		
		Уравнение теплового баланса. Решение задач на применение уравнения теплового баланса.	1	Р №№ 562,566.
		Принципы действия тепловых машин. Коэффициент полезного действия (КПД) тепловых машин. Проблемы энергетики и охрана окружающей среды.	1	§88, 89; Р № 591
		Решение задач по теме "Основы термодинамики"	1	задачи в тетради
		Контрольная работа № 5 по теме "Основы термодинамики"	1	Примерные темы рефератов и проектов 1. Из истории изобретения тепловых двигателей. 2. Холодильные машины: виды, устройство, принцип действия, применение. 3. Экологические проблемы использования тепловых машин: анализ и способы решения. 4. Что изобрели Джеймс Уатт и Иван Иванович Ползунов? 5. Двигатель Стирлинга — тепловой двигатель с самым высоким КПД
	Электростатика (14 ч.)	Анализ контрольной работы. Электродинамика. Электрическое взаимодействие. Электрические заряды. Закон сохранения электрического заряда. Электризация тел.	1	§90
		Основной закон электростатики - закон Кулона. Единица электрического заряда. Решение задач по теме "Закон Кулона"	1	§91-92; Р №685, №686, №690.
		Близкодействие и действие на расстоянии. Электрическое	1	§93-94

		поле. Напряженность электрического поля.		
		Принцип суперпозиции полей. Силовые линии электрического поля. Напряженность поля заряженного шара.	1	§95-96; упражнение 17 (6,7).
		Решение задач по теме "Электрическое поле"	1	Р № 698, №699, №700
		Проводники в электростатическом поле.	1	§98
		Диэлектрики в электростатическом поле. Два вида диэлектриков. Поляризация диэлектриков.	1	Р №№710-715
		Потенциальная энергия заряженного тела в однородном электростатическом поле. Потенциал электростатического поля. Потенциальность электростатического поля.	1	§99-100
		Разность потенциалов. Связь между напряженностью электростатического поля и разностью потенциалов. Эквипотенциальные поверхности.	1	§101, Р №743
		Решение задач по теме "Потенциал электростатического поля"	1	Р № 749
		Электрическая емкость. Единицы электроемкости. Конденсаторы.	1	§103, 104; Р №750.
		Энергия электрического поля. Энергия заряженного конденсатора. Применение конденсаторов.	1	§105
		Решение задач по теме "Электростатика"	1	задачи в тетради
		Контрольная работа №7 по теме "Электростатика"	1	Примерные темы рефератов и проектов 1. Из истории установления закона Кулона. 2. Влияние электростатических полей большой напряженности на организм человека. 3. Электростатичес

				кая защита чувствительных измерительных приборов. Заземление. 4. Изучение устройства и принципа действия электростатического фильтра по очистке воздуха от пыли
	Законы постоянного тока (9 ч.)	Анализ контрольной работы. Электрический ток. Сила тока. Условия, необходимые для существования электрического тока. Закон Ома для участка цепи. Сопротивление.	1	§106, 107
		Электрические цепи. Последовательное и параллельное соединения проводников.	1	§108, Р №№794, №796, 800
		Лабораторная работа № 5 "Изучение последовательного и параллельного соединения проводников"	1	задачи в тетради
		Решение задач по теме "Последовательное и параллельное соединение проводников"	1	§109, Р №802
		Работа и мощность постоянного тока. Закон Джоуля-Ленца.	1	§110, Р №806
		Электродвижущая сила. Закон Ома для полной электрической цепи.	1	§111,112; Р3817, №818
		Лабораторная работа № 4 "Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока"	1	Р №828, №830
		Решение задач по теме "Законы постоянного тока"	1	задачи в тетради
		Контрольная работа №8 по теме "Законы постоянного тока"	1	Примерные темы рефератов и проектов 1. Источники постоянного тока: виды, устройство, физические основы работы, применение. 2. Явление сверхпроводимости : история открытия,

			свойства сверхпроводников и их применение в различных областях науки и техники. 3. Короткое замыкание. Устройства для защиты электрических цепей
Электрический ток в различных средах (6 ч.)	Анализ контрольной работы. Электрическая проводимость различных веществ. Электрический ток в металлах. Зависимость сопротивления проводника от температуры. Сверхпроводимость.	1	§114, 115; Р №859, №862
	Полупроводники. Собственная и примесная проводимости полупроводников. Электрический ток в полупроводниках. Закономерности протекания электрического тока в полупроводниках.	1	§116; Р №873, №874
	Электрический ток через контакт полупроводников р- и n-типов. Полупроводниковый диод. Полупроводниковые приборы. Транзисторы и их применение в технике.	1	§117, Р №883, №884
	Электрический ток в вакууме. Закономерности протекания тока в вакууме. Электроннолучевая трубка. Диод. Электронные пучки. Электронно-лучевая трубка.	1	§118
	Электрический ток в электролитах. Закономерности протекания тока в проводящих жидкостях. Законы электролиза.	1	§119, Р №888, №889, №891
	Электрический ток в газах. Несамостоятельный и самостоятельный разряды. Плазма. Физика плазмы.	1	§120-122; Р №910, №911
ОБОБЩАЮЩЕЕ ПОВТОРЕНИЕ(5 ч.)	Решение задач по теме "Механика"	1	Графические задачи. Экспериментальные задачи. Расчетные задачи. Задачи

				оценки.
		Решение задач по теме "Молекулярная физика"	1	Графические задачи. Экспериментальные задачи. Расчетные задачи. Задачи оценки.
		Решение задач по теме "Термодинамика"	1	Графические задачи. Экспериментальные задачи. Расчетные задачи. Задачи оценки.
		Решение задач по теме "Законы постоянного тока"	1	Графические задачи. Экспериментальные задачи. Расчетные задачи. Задачи оценки.
		Итоговая контрольная работа	1	
		Резерв	4	

Лист корректировки рабочей программы

Название раздела, темы	Дата проведения по плану	Причина корректировки	Дата проведения по факту	Корректирующие мероприятия