


Департамент образования Администрации города Тюмени

МАОУ гимназия №12 города Тюмени

РАССМОТРЕНО

методическим объединением
учителей предметов
естественнонаучного цикла и
физической культуры
руководитель МО
Толстогузова И.Л.



Протокол № 1
от «26» августа 2022 г.

СОГЛАСОВАНО

заместитель директора

Годунко В.С.

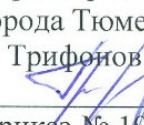


«29» августа 2022 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор МАОУ гимназии № 12
города Тюмени

Трифонов М.И.



Приказ № 193/ОД
от «31» августа 2022 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета

«ФИЗИКА» ПРОФИЛЬНЫЙ УРОВЕНЬ

для 10-11 классов образовательных организаций

составлена на основе примерной рабочей программы основного общего образования

Тюмень 2022

**Нормативно-правовая база к Рабочей программе
среднего общего образования**

1. Федеральный закон РФ от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (в действующей редакции 01.05.2019).
2. Приказ Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования» в редакции от 29.06.2017.
3. Примерная ООП среднего общего образования (ФУМО, протокол от 28.06.2016 № 2/16-з).
4. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации (Минобрнауки России) от 18.10.2015 № 08 – 1786 «О рабочих программах учебных предметов».
5. Приказ Министерства просвещения РФ и Рособнадзора от 07.11.2018 № 190/1512 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего общего образования».
6. Санитарные правила СП2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи», утвержденные постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 № 28.
7. Методические рекомендации Министерства просвещения РФ по реализации образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, образовательных программ среднего профессионального образования и дополнительных общеобразовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий от 20.03.2020.
8. Распоряжение Правительства РФ от 25.09.2017 № 2039-р «Об Утверждении Стратегии финансовой грамотности в Российской Федерации на 2017-2023 годы».
9. Постановление Правительства Тюменской области от 31.05.2017 № 875-рп «О внесении изменений в распоряжение от 22.10.2012 № 162-рп».
10. Приказ Министерства просвещения РФ от 12 ноября 2021 г. № 819 "Об утверждении Порядка формирования федерального перечня учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования».

Пояснительная записка к рабочей программе по физике на 2022-2023 учебный год

Рабочая программа составлена на основе авторской программы по физике В.А. Касьянов Физика. 10-11 класс. Москва.: дрофа 2016-2019г

Общая характеристика программы

Данная программа основывается на федеральном компоненте государственного стандарта по физике для профильного уровня, программе В. А. Касьянова для общеобразовательных учреждений. Программа ориентирована на использование учебника В.А. Касьянова «Физика-10». Программа рассчитана на 175 часов (5 часа в неделю) в 10 классе.

Программа по физике включает следующие разделы: пояснительную записку; учебно-тематический план; требования к уровню подготовки выпускников; основное содержание с распределением учебных часов и требованиями к учебным достижениям по всем разделам курса физики 10 класса; перечень учебной литературы.

Значение физики в школьном образовании определяется ролью физической науки в жизни современного общества, её влиянием на темпы развития научно-технического прогресса. Обучение физике вносит вклад в политехническую подготовку путем ознакомления учащихся с главными направлениями научно-технического прогресса, физическими основами работы приборов, технических устройств, технологических установок. Профильный уровень изучения физики ориентирован на подготовку учащихся к последующему образованию или профессиональной деятельности.

Практическая направленность в преподавании физики и создание условий наилучшего понимания учащимися физической сущности изучаемого материала достигается через применение физического учебного эксперимента.

Предусматривается использование следующих методов и приемов в учебной деятельности: выдвижение учебных проблем при изучении нового материала; систематическое использование учебного эксперимента (демонстрационных опытов, лабораторных работ, в том числе и кратковременных), опора на самостоятельную познавательную деятельность учащихся, использование для решения познавательных и коммуникативных задач различных источников информации: учебника, справочной литературы, книг для чтения, хрестоматий, CD- дисков с обучающими программами («Живая физика», «Открытая физика», «Физика в школе») и обучающих программ, расположенных в образовательных Интернет-сайтах. При работе с учебной литературой, научно-популярными текстами физического содержания - использование заданий на понимание информации, имеющейся в тексте; на понимание смысла физических терминов, используемых в тексте; на формирование умений выделять в тексте основной материал; видеть и понимать логические связи внутри материала. При решении физических задач - показ образца решения и предложение подобных задач, включение в сочетание с расчетными большого количества качественных задач, направленных на формирование умений объяснять физические явления, наблюдения и опыты; понимать графики,

электрические схемы, схематичные рисунки простых технических устройств, объяснять примеры проявления физических явлений в окружающей жизни и практическое использование физических знаний. При проведении контроля и коррекции знаний - использование таких форм учебной деятельности, как кратковременные (на 7-8 минут) тестовые тематические задания, в том числе тесты на CD-дисках с обучающими программами, зачеты.

Обязательные результаты изучения курса «Физика» приведены в разделе «Требования к уровню подготовки выпускников», который полностью соответствует стандарту.

Цели и задачи изучения учебного предмета

В задачи обучения физике на профильном уровне входят:

- Усвоение школьных знаний о фундаментальных физических законах и принципах, лежащих в основе современной физической картины мира; наиболее важных открытиях в области физики, оказавших определяющее влияние на развитие техники и технологии; методах научного познания природы;
- Владение умениями проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, выдвигать гипотезы и строить модели, применять полученные знания по физике для объяснения разнообразных физических явлений и свойств веществ; практического использования физических знаний; оценивать достоверность естественнонаучной информации;
- Развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний по физике с использованием различных источников информации и современных информационных технологий;
- Воспитание убежденности в возможности познания законов природы и использования достижений физики на благо развития человеческой цивилизации; необходимости сотрудничества в процессе совместного выполнения задач, уважительного отношения к мнению оппонента при обсуждении проблем естественнонаучного содержания; готовности к морально-этической оценке использования научных достижений, чувства ответственности за защиту окружающей среды;
- Использование приобретенных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды, обеспечения безопасности жизнедеятельности человека и общества.
- В содержание программы внесены все элементы содержания государственного образовательного стандарта по физике для базового уровня.
- Освоение знаний о методах научного познания природы; современной физической картине мира: свойствах вещества и поля, пространственно-временных закономерностях, динамических и статистических законах природы, элементарных частицах и фундаментальных взаимодействиях, строении и эволюции Вселенной; знакомство с основами фундаментальных физических теорий: классической механики, молекулярно-кинетической теории, термодинамики, классической электродинамики, специальной теории относительности, квантовой теории;
- Развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе решения физических задач и самостоятельного приобретения новых знаний, выполнения экспериментальных исследований, подготовки докладов, рефератов и других творческих работ;

- Овладение умениями проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, выдвигать гипотезы и строить модели, устанавливать границы их применимости.
- Использование приобретенных знаний и умений для решения практических, жизненных задач, рационального природопользования и защиты окружающей среды, обеспечения безопасности жизнедеятельности человека и общества.

Место предмета в учебном плане

Федеральный базисный учебный план для образовательных учреждений Российской Федерации отводит 350ч для обязательного изучения физики на профильном уровне ступени среднего (полного) общего образования. В том числе в 10 и 11 классах по 175 учебных часов из расчета 5 учебных часа в неделю. В соответствии с учебным планом курсу физики старшей школы предшествует курс физики основной школы.

Результаты освоения курса

ФГОС основного и среднего общего образования провозглашают в качестве целевых ориентиров общего образования достижение целостной совокупности личностных, предметных и метапредметных образовательных результатов.

Личностные образовательные результаты (достижения) учащихся являются системообразующим фактором при формировании предметных и метапредметных результатов и определяют линию развития субъектной позиции школьника в учении (активность, самостоятельность и ответственность).

Личностными результатами обучения физике в средней (полной) школе являются:

- в ценностно-ориентационной сфере — чувство гордости за российскую физическую науку, гуманизм, положительное отношение к труду, целеустремленность;
- в трудовой сфере — готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории;
- в познавательной (когнитивной, интеллектуальной) сфере — умение управлять своей познавательной деятельностью.

Метапредметными результатами обучения физике в средней (полной) школе являются:

- использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности, применение основных методов познания (системно-информационный анализ, моделирование и т. д.) для изучения различных сторон окружающей действительности;
- использование основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов;
- умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;
- умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации целей и применять их на практике; использование различных источников для получения физической информации, понимание зависимости содержания и формы представления информации от целей коммуникации и адресата.

Предметные результаты обучения физике в средней (полной) школе на углубленном уровне представим по темам.

Физика в познании вещества, поля, пространства и времени: Физика и естественно-научный метод познания природы. Физика – фундаментальная наука о природе. Научный метод познания мира. Взаимосвязь между физикой и другими естественными науками. Методы научного исследования физических явлений. Погрешности измерений физических величин. Моделирование явлений и процессов природы. Закономерность и

случайность. Границы применимости физического закона. Физические теории и принцип соответствия. Роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в практической деятельности людей. Физика и культура.

— давать определения понятий: базовые физические величины, физический закон, научная гипотеза, модель в физике и микромире, элементарная частица, фундаментальное взаимодействие;
— называть базовые физические величины и их условные обозначения, кратные и дольные единицы, основные виды фундаментальных взаимодействий, их характеристики, радиус действия;

— делать выводы о границах применимости физических теорий, их преемственности, существовании связей и зависимостей между физическими величинами;
— использовать идею атомизма для объяснения структуры вещества;
— интерпретировать физическую информацию, полученную из других источников.

Кинематика материальной точки: Предмет и задачи классической механики. Кинематические характеристики механического движения. Модели тел и движений. Равноускоренное прямолинейное движение, свободное падение. Движение тела, брошенного под углом к горизонту. Движение точки по окружности. Поступательное и вращательное движение твердого тела.

- давать определения понятий: механическое движение, материальная точка, тело отсчета, система отсчета, траектория, равномерное прямолинейное движение, равноускоренное и равнозамедленное прямолинейное движения, равнопеременное движение, периодическое (вращательное и колебательное) движение, гармонические колебания;

— описывать демонстрационные опыты Бойля и опыты Галилея для исследования явления свободного падения тел; описывать эксперименты по измерению ускорения свободного падения и изучению движения тела, брошенного горизонтально;

— использовать для описания механического движения кинематические величины: радиус-вектор, перемещение, путь, средняя путевая скорость, мгновенная и относительная скорости, мгновенное и центростремительное ускорения, период и частота вращения, угловая и линейная скорости;

— делать выводы об особенностях свободного падения тел в вакууме и в воздухе, сравнивать их траектории;
— разъяснять основные положения кинематики;
— применять полученные знания для решения практических задач.

Динамика материальной точки: Взаимодействие тел. Принцип суперпозиции сил. Инерциальная система отсчета. Законы механики Ньютона. Законы Всемирного тяготения, Гука, сухого трения. Движение небесных тел и их искусственных спутников. Явления, наблюдаемые в неинерциальных системах отсчета.

— давать определения понятий: инерциальная система отсчета, инертность, сила тяжести, сила упругости, сила реакции опоры, сила натяжения, вес тела, сила трения покоя, сила трения скольжения, сила трения качения;

— описывать опыт Кавендиша по измерению гравитационной постоянной, эксперимент по измерению коэффициента трения скольжения;

— формулировать принцип инерции, принцип относительности Галилея, принцип суперпозиции сил, законы Ньютона, закон всемирного тяготения, закон Гука;

— делать выводы о механизме возникновения силы упругости с помощью механической модели кристалла;

— прогнозировать влияние невесомости на поведение космонавтов при длительных космических полетах;

— разъяснять предсказательную и объяснительную функции классической механики;

— исследовать движение тела по окружности под действием сил тяжести и упругости;

— объяснять принцип действия крутильных весов;

— применять полученные знания для решения практических задач.

Законы сохранения: Импульс силы. Закон изменения и сохранения импульса. Работа силы. Закон изменения и сохранения энергии.— давать определения понятий: замкнутая система, реактивное движение; устойчивое, неустойчивое и безразличное равновесие; потенциальные силы, консервативная система, абсолютно упругий и абсолютно неупругий удары; физических величин: импульс силы, импульс тела, работа силы, потенциальная, кинетическая и полная механическая энергия, мощность;

— описывать эксперимент по проверке закона сохранения энергии при действии сил тяжести и упругости;

— делать выводы и умозаключения о преимуществах использования энергетического подхода при решении ряда задач динамики;

— формулировать законы сохранения импульса и энергии с учетом границ их применимости;

— объяснять принцип реактивного движения.

Динамика периодического движения: Механические колебания и волны. Амплитуда, период, частота, фаза колебаний. Превращения энергии при колебаниях. Вынужденные колебания, резонанс.— давать определения понятий: вынужденные, свободные (собственные) и затухающие колебания, аperiodическое движение, резонанс; физических величин: первая и вторая космические скорости, амплитуда колебаний, статическое смещение;— исследовать возможные траектории тела, движущегося в гравитационном поле, движение спутников и планет; зависимость периода колебаний пружинного маятника от жесткости пружины и массы груза, математического маятника — от длины нити и ускорения свободного падения;— прогнозировать возможные варианты вынужденных колебаний одного и того же пружинного маятника в средах с разной плотностью.

Статика: Равновесие материальной точки и твердого тела. Условия равновесия твердого тела в инерциальной системе отсчета. Момент силы. Равновесие жидкости Движение жидкостей и газов. Закон сохранения энергии в динамике жидкости и газа и газа.

- давать определения понятий: поступательное движение, вращательное движение, абсолютно твердое тело, рычаг, блок, центр тяжести тела, центр масс; физических величин: момент силы, плечо силы;
- формулировать условия статического равновесия для поступательного и вращательного движения;
- применять полученные знания для нахождения координат центра масс системы тел.

Релятивистская механика:

- давать определения понятий: радиус Шварцшильда, горизонт событий, собственное время, энергия покоя тела;
- формулировать постулаты специальной теории относительности и следствия из них; условия, при которых происходит аннигиляция и рождение пары частиц;
- описывать принципиальную схему опыта Майкельсона—Морли;
- делать вывод, что скорость света — максимально возможная скорость распространения любого взаимодействия;
- оценивать критический радиус черной дыры, энергию покоя частиц;
- объяснять эффект замедления времени, определять собственное время, время в разных инерциальных системах отсчета, одновременность событий;
- применять релятивистский закон сложения скоростей для решения практических задач.

Молекулярная структура вещества: Предмет и задачи молекулярно-кинетической теории (МКТ) и термодинамики.

Экспериментальные доказательства МКТ. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц вещества. Модель идеального газа. Давление газа. Связь между давлением и средней кинетической энергией поступательного теплового движения молекул идеального газа.

- давать определения понятий: молекула, атом, изотоп, относительная атомная масса, дефект массы, моль, постоянная Авогадро, фазовый переход, ионизация, плазма;
- разъяснять основные положения молекулярно-кинетической теории строения вещества;
- классифицировать агрегатные состояния вещества;
- характеризовать изменения структуры агрегатных состояний вещества при фазовых переходах;
- формулировать условия идеальности газа;
- описывать явление ионизации;
- объяснять влияние солнечного ветра на атмосферу Земли.

Молекулярно-кинетическая теория идеального газа: Экспериментальные доказательства МКТ. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц вещества. Модель идеального газа. Давление газа. Связь между давлением и средней кинетической энергией поступательного теплового движения молекул идеального газа.

— давать определения понятий: стационарное равновесное состояние газа, температура тела, абсолютный нуль температуры, изопроцесс, изотермический, изобарный и изохорный процессы;

— использовать статистический подход для описания поведения совокупности большого числа частиц, включающий введение микроскопических и макроскопических параметров;

— описывать демонстрационные эксперименты, позволяющие установить для газа взаимосвязь между его давлением, объемом, массой и температурой; эксперимент по изучению изотермического процесса в газе;

— объяснять опыт с распределением частиц идеального газа по двум половинам сосуда, газовые законы на основе молекулярно-кинетической теории строения вещества;

— представлять распределение молекул идеального газа по скоростям;

— применять полученные знания к объяснению явлений, наблюдаемых в природе и быту.

Термодинамика: Модель идеального газа в термодинамике: уравнение Менделеева–Клапейрона, выражение для внутренней энергии. Закон Дальтона. Газовые законы. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии. Первый закон термодинамики. Адиабатный процесс. Второй закон термодинамики. Преобразования энергии в тепловых машинах. КПД тепловой машины. Цикл Карно. Экологические проблемы теплоэнергетики.

— давать определения понятий: число степеней свободы, теплообмен, теплоизолированная система, адиабатный процесс, тепловые двигатели, замкнутый цикл, необратимый процесс; физических величин: внутренняя энергия, количество теплоты, КПД теплового двигателя;

— объяснять особенность температуры как параметра состояния системы;

— наблюдать и интерпретировать результаты опытов, иллюстрирующих изменение внутренней энергии тела при совершении работы, явление диффузии;

— объяснять принцип действия тепловых двигателей;

— оценивать КПД различных тепловых двигателей;

— формулировать законы термодинамики;

— делать вывод о том, что явление диффузии является необратимым процессом;

— применять полученные знания по теории тепловых двигателей для рационального природопользования и охраны окружающей среды.

Жидкость и пар: Агрегатные состояния вещества. Фазовые переходы. Преобразование энергии в фазовых переходах. Насыщенные и ненасыщенные пары. Влажность воздуха. Модель строения жидкостей. Поверхностное натяжение. Модель строения твердых тел. Механические свойства твердых тел.

— давать определения понятий: пар, насыщенный пар, испарение, кипение, конденсация, поверхностное натяжение, смачивание, мениск, угол смачивания, капиллярность; физических величин: критическая температура, удельная теплота парообразования, температура кипения, точка росы, давление насыщенного пара, относительная влажность воздуха, сила поверхностного натяжения;

— описывать эксперимент по изучению капиллярных явлений, обусловленных поверхностным натяжением жидкости;

— наблюдать и интерпретировать явление смачивания и капиллярные явления, протекающие в природе и быту;

— строить графики зависимости температуры тела от времени при нагревании, кипении, конденсации, охлаждении; находить из графиков значения необходимых величин.

Твердое тело: Модель строения твердых тел. Механические свойства твердых тел.

— давать определения понятий: плавление, кристаллизация, удельная теплота плавления, кристаллическая решетка, элементарная ячейка, монокристалл, поликристалл, аморфные тела, композиты, полиморфизм, анизотропия, изотропия, деформация (упругая, пластическая); физических величин: механическое напряжение, относительное удлинение, предел упругости, предел прочности при растяжении и сжатии;

— объяснять отличие кристаллических твердых тел от аморфных;

— описывать эксперимент по измерению удельной теплоемкости вещества;

— формулировать закон Гука;

— применять полученные знания для решения практических задач.

Механические волны. Акустика: Поперечные и продольные волны. Энергия волны. Интерференция и дифракция волн. Звуковые волны.

— давать определения понятий: волновой процесс, механическая волна, продольная волна, поперечная волна, гармоническая волна, поляризация, линейно-поляризованная механическая волна, плоскость поляризации, стоячая волна, пучности и узлы стоячей волны, моды колебаний, звуковая волна, высота звука, эффект Доплера, тембр и громкость звука; физических величин: длина волны, интенсивность звука, уровень интенсивности звука;

— исследовать распространение сейсмических волн, явление поляризации;

— описывать и воспроизводить демонстрационные опыты по распространению продольных волн в пружине и в газе, поперечных волн — в пружине и шнуре, описывать эксперимент по измерению с помощью эффекта Доплера скорости движущихся объектов: машин, астрономических объектов;

— объяснять различие звуковых сигналов по тембру и громкости.

Силы электромагнитного взаимодействия неподвижных зарядов: Предмет и задачи электродинамики. Электрическое взаимодействие. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Напряженность и потенциал электростатического поля. Принцип суперпозиции электрических полей. Разность потенциалов. Проводники и диэлектрики в электростатическом поле. Электрическая емкость. Конденсатор. Энергия электрического поля.

— давать определения понятий: точечный электрический заряд, электрическое взаимодействие, электризация тел, электрически изолированная система тел, электрическое поле, линии напряженности электростатического поля; физической величины: напряженность электростатического поля;

- объяснять принцип действия крутильных весов, светокопировальной машины, возможность использования явления электризации при получении дактилоскопических отпечатков;
- формулировать закон сохранения электрического заряда и закон Кулона, границы их применимости;
- устанавливать аналогию между законом Кулона и законом всемирного тяготения;
- описывать демонстрационные эксперименты по электризации тел и объяснять их результаты; описывать эксперимент по измерению емкости конденсатора;
- применять полученные знания для объяснения неизвестных ранее электрических явлений.

Энергия электромагнитного взаимодействия неподвижных зарядов:

- давать определения понятий: эквипотенциальная поверхность, конденсатор, свободные и связанные заряды, проводники, диэлектрики, полупроводники; физических величин: потенциал электростатического поля, разность потенциалов, относительная диэлектрическая проницаемость среды, емкость уединенного проводника, емкость конденсатора;
- наблюдать и интерпретировать явление электростатической индукции;
- объяснять принцип очистки газа от угольной пыли с помощью электростатического фильтра;
- описывать эксперимент по измерению емкости конденсатора;
- объяснять зависимость емкости плоского конденсатора от площади пластин и расстояния между ними;
- применять полученные знания для объяснения неизвестных ранее электрических явлений.

Распределение часов по разделам(темам)

Физика 10 класс

Название раздела (тем) по программе	Количество часов по программе			Количество часов по КТП		
	Общее количество часов	Количество лабораторных работ	Количество контрольных работ	Общее количество часов	Количество лабораторных работ	Количество контрольных работ
Введение.	3			3		
I. Механика	66		5	66		5
1. Кинематика материальной точки	23	2	1	23	2	1
2. Динамика материальной точки	12	2	1	12	2	1
3. Законы сохранения	14			14		

4.Динамика периодического движения	7		1	7		1
5.Статика	4		1	4		1
6.Релятивистская механика	6		1	6		1
II.Молекулярная физика	49		3	49		3
1.Молекулярная структура вещества	4			4		
2.Молекулярно-Кинетическая теория идеального газа	14	1	1	14	1	1
3. Термодинамика	10		1	10		1
4. Жидкость и пар	7	1		7	1	
5. Твердое тело	5		1	5		1
III.Механические волны. Акустика	9		1	9		1
IV. Электродинамика	25		2	25		2
1.Силы электромагнитного взаимодействия неподвижных зарядов	11		1	11		1
2.Энергия электромагнитного взаимодействия электромагнитных зарядов	14		1	14		1
V.Постоянный электрический ток	19	2		19	2	
Повторение пройденного материала за курс 10 класса	12			12		1
Всего	175	8	11	175	8	12

Причины расхождения в часах: Тема «Постоянный ток» перенесена из программы 11 класса в 10 класс в полном объеме, вся практическая часть запланирована и выполняется, так как в 11 классе время, которое отведено на изучение этой темы идет на обобщение и систематизацию пройденного курса физики, и подготовку к ЕГЭ

Содержание учебного предмета

10 класс Физика в познании вещества, поля, пространства

и времени (3 ч) Что изучает физика. Органы чувств как источник информации об окружающем мире. Физический эксперимент, теория. Физические модели. Идея атомизма. Фундаментальные взаимодействия. Физика и естественно-научный метод познания природы. Физика – фундаментальная наука о природе. Научный метод познания мира. Взаимосвязь между физикой и другими естественными науками. Методы научного исследования физических явлений. Погрешности измерений физических величин. Моделирование явлений и процессов природы. Закономерность и случайность. Границы применимости физического закона. Физические теории и принцип соответствия. Роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в практической деятельности людей. Физика и культура.

Механика (66 ч)

Кинематика материальной точки (23 ч)

Траектория. Закон движения. Перемещение. Путь и перемещение. Средняя скорость. Мгновенная скорость. Относительная скорость движения тел. Равномерное прямолинейное движение. Ускорение. Прямолинейное движение с постоянным ускорением. Равнопеременное прямолинейное движение. Свободное падение тел. Одномерное движение в поле тяжести при наличии начальной скорости. Баллистическое движение. Кинематика периодического движения. Вращательное и колебательное движение материальной точки. Предмет и задачи классической механики. Кинематические характеристики механического движения. Модели тел и движений. Равноускоренное прямолинейное движение, свободное падение. движение тела, брошенного под углом к горизонту. Движение точки по окружности. Поступательное и вращательное движение твердого тела.

Фронтальные лабораторные работы

1. Измерение ускорения свободного падения.
2. Изучение движения тела, брошенного горизонтально.

Динамика материальной точки (12 ч)

Принцип относительности Галилея. Первый закон Ньютона. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Гравитационная сила. Закон всемирного тяготения. Сила тяжести. Сила упругости. Вес тела. Сила трения. Применение законов Ньютона. Взаимодействие тел. Принцип суперпозиции сил. Инерциальная система отсчета. Законы механики Ньютона. Законы Всемирного тяготения, Гука, сухого трения. Движение небесных тел и их искусственных спутников. Явления, наблюдаемые в неинерциальных системах отсчета.

Фронтальные лабораторные работы

3.Измерение коэффициента трения скольжения

4.Движение тела по окружности под действием сил тяжести и упругости

Законы сохранения (14ч)

Импульс материальной точки. Закон сохранения импульса. Работа силы. Потенциальная энергия. Потенциальная энергия тела при гравитационном и упругом взаимодействиях. Кинетическая энергия. Мощность. Закон сохранения механической энергии. Абсолютно неупругое и абсолютно упругое столкновение. **Импульс силы. Закон изменения и сохранения импульса. Работа силы. Закон изменения и сохранения энергии.**

Динамика периодического движения (7ч)

Движение тел в гравитационном поле. Космические скорости. Динамика свободных колебаний. Колебательная система под действием внешних сил, не зависящих от времени. Вынужденные колебания. Резонанс. **Механические колебания и волны. Амплитуда, период, частота, фаза колебаний.**

Преращения энергии при колебаниях. Вынужденные колебания, резонанс.

Фронтальная лабораторная работа

5. Проверка закона сохранения энергии при действии сил тяжести и упругости.

Статика (4ч)

Условие равновесия для поступательного движения. Условие равновесия для вращательного движения. Плечо и момент силы. Центр тяжести (центр масс системы материальных точек). **Равновесие материальной точки и твердого тела. Условия равновесия твердого тела в инерциальной системе отсчета.**

Момент силы. Равновесие жидкости Движение жидкостей и газов. Закон сохранения энергии в динамике жидкости и газа и газа.

Релятивистская механика (6 ч)

Постулаты специальной теории относительности. Относительность времени. Замедление времени. Релятивистский закон сложения скоростей.

Взаимосвязь массы и энергии.

Молекулярная физика (49 ч)

Молекулярная структура вещества (4 ч)

Строение атома. Масса атомов. Молярная масса. Количество вещества.

Агрегатные состояния вещества. **Молекулярная физика и термодинамика**

Предмет и задачи молекулярно-кинетической теории (МКТ) и термодинамики.

Экспериментальные доказательства МКТ.

Молекулярно-кинетическая теория идеального газа (14 ч)

Распределение молекул идеального газа в пространстве. Распределение молекул идеального газа по скоростям. Температура. Шкалы температур. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории. Уравнение Клапейрона-Менделеева. Изотермический процесс. Изобарный процесс. Изохорный

процесс. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц вещества. Модель идеального газа. Давление газа. Связь между давлением и средней кинетической энергией поступательного теплового движения молекул идеального газа.

Модель идеального газа в термодинамике: уравнение Менделеева–Клапейрона, выражение для внутренней энергии. Закон Дальтона. Газовые законы.

Термодинамика (10 ч)

Внутренняя энергия. Работа газа при расширении и сжатии. Работа газа при изопроцессах. Первый закон термодинамики. Применение первого закона термодинамики для изопроцессов. Адиабатный процесс. Тепловые двигатели. Второй закон термодинамики. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии. Первый закон термодинамики. Адиабатный процесс. Второй закон термодинамики.

Преобразования энергии в тепловых машинах. КПД тепловой машины. Цикл Карно. Экологические проблемы теплоэнергетики.

Жидкость и пар (7 ч)

Фазовый переход пар — жидкость. Испарение. Конденсация. Насыщенный пар. Влажность воздуха. Кипение жидкости. Поверхностное натяжение. Смачивание. Капиллярность. Агрегатные состояния вещества. Фазовые переходы. Преобразование энергии в фазовых переходах. Насыщенные и ненасыщенные пары. Влажность воздуха. Модель строения жидкостей. Поверхностное натяжение
Фронтальная лабораторная работа

Твердое тело (5 часа)

Кристаллизация и плавление твердых тел. Лабораторная работа № 8 «Измерение удельной теплоемкости вещества». Структура твердых тел. Кристаллическая решетка. Механические свойства твердых тел. Контрольная работа № 8 «Агрегатные состояния вещества». Модель строения твердых тел. Механические свойства твердых тел.

Механические волны. Акустика (9 ч)

Распространение волн в упругой среде. Отражение волн. Периодические волны. Стоячие волны. Звуковые волны. Высота звука. Эффект Доплера. Тембр, громкость звука. Поперечные и продольные волны. Энергия волны. Интерференция и дифракция волн. Звуковые волны.

Электродинамика (25 ч)

Силы электромагнитного взаимодействия неподвижных зарядов (11 ч)

Электрический заряд. Квантование заряда. Электризация тел. Закон сохранения заряда. Закон Кулона. Равновесие статических зарядов. Напряженность электрического поля. Линии напряженности электростатического поля. Принцип суперпозиции электрических полей. Электростатическое поле заряженной сферы и заряженной плоскости. **Предмет и задачи электродинамики. Электрическое взаимодействие. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Напряженность и потенциал электростатического поля. Принцип суперпозиции электрических полей.**

Энергия электромагнитного взаимодействия неподвижных зарядов (14 ч)

Работа сил электростатического поля. Потенциал электростатического поля. Разность потенциалов. Измерение разности потенциалов. Электрическое поле в веществе. Диэлектрики в электростатическом поле. Проводники в электростатическом поле. Емкость уединенного проводника и конденсатора. Соединение конденсаторов. Энергия электростатического поля. Объемная плотность энергии электростатического поля. **Разность потенциалов. Проводники и диэлектрики в электростатическом поле. Электрическая емкость. Конденсатор. Энергия электрического поля.**

Постоянный электрический ток (19 ч) **Постоянный электрический ток. Электродвижущая сила (ЭДС). Закон Ома для полной электрической цепи. Электрический ток в металлах, электролитах, полупроводниках, газах и вакууме. Плазма. Электролиз. Полупроводниковые приборы. Сверхпроводимость.**

Резервное время (4 часа) Ожидаемые результаты обучения.

Обязательные результаты изучения курса «Физика» - соответствие требованиям к уровню подготовки выпускников, которые полностью соответствует стандарту. Требования направлены на реализацию деятельностного и личностно ориентированного подходов; освоение учащимися навыков интеллектуальной и практической деятельности; овладение знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, позволяющими ориентироваться в окружающем мире, значимыми для сохранения окружающей среды и собственного здоровья. Выпускники должны понимать смысл изучаемых физических понятий, физических величин и законов, принципов и постулатов. Учащиеся должны отвечать требованиям, основанным на более сложных видах деятельности, в том числе творческий подход: объяснять результаты наблюдений и экспериментов, описывать фундаментальные опыты, оказавшие существенное влияние на развитие физики, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости, применять полученные знания для решения физических задач, приводить примеры практического использования знаний, воспринимать и самостоятельно оценивать информацию. А также использовать приобретенные в практической деятельности и повседневной жизни знания и умения, выходящие за рамки учебного процесса и нацеленные на решение разнообразных жизненных задач.

В результате изучения физики на профильном уровне ученик должен знать и понимать:

- смысл понятий: физическое явление, физическая величина, модель, гипотеза, принцип, постулат, теория, пространство, время, инерциальная система отсчета, материальная точка, вещество, взаимодействие, идеальный газ, резонанс, электромагнитное поле, электромагнитная волна, атом, атомное ядро;
- смысл физических величин: скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия, внутренняя энергия, абсолютная температура, количество теплоты, элементарный электрический заряд,
- смысл физических законов классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики.
- вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики;

Уметь:

- описывать и объяснять результаты наблюдений и экспериментов: независимость ускорения свободного падения от массы падающего тела; нагревание газа при его быстром сжатии и охлаждение при быстром расширении; повышение давления газа при его нагревании в закрытом сосуде; броуновское движение; электризация тел при их контакте; взаимодействие проводников с током; зависимость сопротивления полупроводников от температуры и освещения.
- приводить примеры опытов, иллюстрирующих, что наблюдения и эксперимент служат основой для выдвижения гипотез и построения научных теорий; эксперимент позволяет проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять явления природы и научные факты; физическая теория позволяет предсказывать еще неизвестные явления и их особенности; при объяснении природных явлений используются физические модели; один и тот же природный объект или явление можно исследовать на основе использования разных моделей; законы физики и физические теории имеют свои определенные границы применимости;
- описывать фундаментальные опыты, оказавшие существенное влияние на развитие физики;
- применять полученные знания для решения физических задач;
- определять характер физического процесса по графику, таблице, формуле; продукты ядерных реакций на основе законов сохранения электрического заряда и массового числа;

- измерять скорость, ускорение свободного падения; массу тела, плотность вещества, силу, работу, мощность, энергию, коэффициент трения скольжения, влажность воздуха, удельную теплоемкость вещества, удельную теплоту плавления льда, электрическое сопротивление, ЭДС и внутреннее сопротивление источника тока, длину световой волны; представлять результаты измерений с учетом их погрешностей;
- приводить примеры практического применения физических знаний: законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике; воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, научно-популярных статьях; использовать новые информационные технологии для поиска, обработки и предъявления информации по физике в компьютерных базах данных и сетях (сети Интернет);

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:

- для обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов, средств радио- и телекоммуникационной связи;
- анализа и оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды;
- рационального природопользования и защиты окружающей среды;
- определения собственной позиции по отношению к экологическим проблемам и поведению в природной среде.

Формируемые универсальные учебные действия

Личностные

Регулятивные, включая действия саморегуляции

Познавательные, включая Общеучебные и логические

Знаково-символические

Коммуникативные

1. **Личностные** универсальные учебные действия обеспечивают ценностно-смысловую ориентацию учащихся (умение соотносить поступки и события с принятыми этическими принципами, знание моральных норм и умение выделить нравственный аспект поведения) и ориентацию в социальных ролях и межличностных отношениях

1.1. действие смыслообразования, т. е. установление учащимися связи между целью учебной деятельности и ее мотивом, Ученик должен задаваться вопросом о том, «какое значение, смысл имеет для меня учение», и уметь находить ответ на него.

1.2. действие нравственно-этического оценивания усваиваемого содержания, исходя из социальных и личностных ценностей, обеспечивающее личностный моральный выбор.

2. Регулятивные действия

2.1. целеполагание как постановка учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимся, и того, что еще неизвестно;

2.2. планирование – определение последовательности промежуточных целей с учетом конечного результата; составление плана и последовательности действий;

2.3. прогнозирование – предвосхищение результата и уровня усвоения, его временных характеристик; контроль в форме сличения способа действия и его результата с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона;

2.4. коррекция – внесение необходимых дополнений и корректив в план и способ действия в случае расхождения эталона, реального действия и его продукта;

2.5. оценка - выделение и осознание учащимся того что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознание качества и уровня усвоения;

2.6. волевая саморегуляция как способность к мобилизации сил и энергии; способность к волевому усилию - к выбору в ситуации мотивационного конфликта и к преодолению препятствий.

3. Познавательные УУД. Общеучебные УУД

3.1. самостоятельное выделение и формулирование познавательной цели;

3.2. поиск и выделение необходимой информации; применение методов информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств;

3.3. структурирование знаний;

3.4. выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;

3.5. рефлексия способов и условий действия, контроль и оценка процесса и результатов деятельности;

3.6. смысловое чтение как осмысление цели чтения и выбор вида чтения в зависимости от цели; извлечение необходимой информации из прослушанных текстов различных жанров; определение основной и второстепенной информации;

3.7. умение адекватно, осознанно и произвольно строить речевое высказывание в устной и письменной речи, передавая содержание текста в соответствии с целью и соблюдая нормы построения текста (соответствие теме, жанру, стилю речи и др.);

3.8. постановка и формулирование проблемы, самостоятельное создание алгоритмов деятельности при решении проблем творческого и поискового характера;

3.9. действие со знаково-символическими средствами (замещение, кодирование, декодирование, моделирование).

4. Познавательные УУД. Логические УД.

4.1. выбор оснований, критериев для сравнения, оценки и классификации объектов;

4.2. синтез как составление целого из частей, в том числе самостоятельно достраивая, восполняя недостающие компоненты;

4.3. подведение под понятия, распознавание объектов;

4.4. установление причинно-следственных связей, построение логической цепи рассуждений, доказательство;

4.5. выявление родо-видовых и ситуативно существенных признаков;

4.6. выдвижение гипотез и их доказательство

5. Знаково-символические УУД Знаково-символические универсальные действия обеспечивают конкретные способы преобразования учебного материала, представляют действия моделирования, выполняющие функции отображения учебного материала;

5.1 выделения существенного; отрыва от конкретных ситуативных значений;

5.2 формирования обобщенных знаний

6. Коммуникативные УУД

6.1. планирование учебного сотрудничества с учителем и сверстниками – определение цели, функций участников, способов взаимодействия;

6.2. постановка вопросов – инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации;

6.3. разрешение конфликтов - выявление, идентификация проблемы, поиск и оценка альтернативных способов разрешения конфликта, принятие решения и его реализация;

6.4. управление поведением партнера – контроль, коррекция, оценка действий партнера;

6.5. умение с достаточно полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации; владение монологической и диалогической формами речи в соответствии с грамматическими и синтаксическими нормами родного языка.

Виды и формы контроля:

Устный опрос в формате беседы;

Тематическое тестирование (приближенное к заданиям ЕГЭ);

Устные зачеты;

Лабораторный контроль;

Индивидуальный контроль (дифференцированные карточки-задания);

Индивидуальные домашние задания(письменные, устные);

Промежуточная аттестация (по выбору обучающихся) в форме тестовых заданий (приближенное к заданиям ЕГЭ).

Лабораторный практикум.

Учебно-методическое обеспечение:

Литература для учителя:

1. Программа Физика– 10-11 класс *В.А. Касьянов* 2017г.

2. *В.А. Касьянов* Физика-10. – М.: Дрофа 2017.

3. *В.А. Касьянов* . Физика-10. Рабочая тетрадь. – М.:Дрофа.

В.А. Касьянов Программа и планирование. Физика-10–11. – М.:Дрофа, 2017. Ресурсы Мультимедиа

Открытая физика 1.1 / Полный интерактивный курс физики 7-11 кл. Под ред. профессора С.М. Козела

Физика 7-11 классы Учебно-электронное издание. Физикон.

Интернет ресурсы:

Сеть творческих учителей – <http://www.it-n.ru>

Литература для учащихся: В.А. Касьянов Физика-10. – М.: Дрофа 2017.

- **Цифровые образовательные ресурсы:** www.School-collection.edu.ru
- www.fizika.ru
- www.gomulina.orc.ru
- www.college.ru
- www.fcior.edu.ru
- www.experiment.edu.ru

Сеть творческих учителей – <http://www.it-n.ru>

Перечень материально-техническое обеспечение:

1. Персональный мобильный компьютер
2. Доступ в интернет с рабочего места учителя
3. Цифровая лаборатория Архимед
4. Лабораторное оборудование по темам: электродинамика, оптика, механические колебания.
5. Мультимедийное оборудование, ГИА- лаборатория, НАУКОЛАБ

Общая характеристика программы 11 класс

Данная программа основывается на федеральном компоненте государственного стандарта по физике для профильного уровня, программе В. А. Касьянова для общеобразовательных учреждений. Программа ориентирована на использование учебника В.А. Касьянова «Физика-11». Программа рассчитана на 170 часов (5 часа в неделю) в 11 классе.

Программа по физике включает следующие разделы: пояснительную записку; учебно-тематический план; требования к уровню подготовки выпускников; основное содержание с распределением учебных часов и требованиями к учебным достижениям по всем разделам курса физики 11 класса; перечень учебной литературы.

Значение физики в школьном образовании определяется ролью физической науки в жизни современного общества, её влиянием на темпы развития научно-технического прогресса. Обучение физике вносит вклад в политехническую подготовку путем ознакомления учащихся с главными направлениями научно-технического прогресса, физическими основами работы приборов, технических устройств, технологических установок. Профильный уровень изучения физики ориентирован на подготовку учащихся к последующему образованию или профессиональной деятельности.

Практическая направленность в преподавании физики и создание условий наилучшего понимания учащимися физической сущности изучаемого материала достигается через применение физического учебного эксперимента.

Предусматривается использование следующих методов и приемов в учебной деятельности: выдвижение учебных проблем при изучении нового материала; систематическое использование учебного эксперимента (демонстрационных опытов, лабораторных работ, в том числе и кратковременных), опора на самостоятельную познавательную деятельность учащихся, использование для решения познавательных и коммуникативных задач различных

источников информации: учебника, справочной литературы, книг для чтения, хрестоматий, CD- дисков с обучающими программами («Живая физика», «Открытая физика», «Физика в школе») и обучающих программ, расположенных в образовательных Интернет-сайтах. При работе с учебной литературой, научно-популярными текстами физического содержания - использование заданий на понимание информации, имеющейся в тексте; на понимание смысла физических терминов, используемых в тексте; на формирование умений выделять в тексте основной материал; видеть и понимать логические связи внутри материала. При решении физических задач - показ образца решения и предложение подобных задач, включение в сочетание с расчетными большого количества качественных задач, направленных на формирование умений объяснять физические явления, наблюдения и опыты; понимать графики, электрические схемы, схематичные рисунки простых технических устройств, объяснять примеры проявления физических явлений в окружающей жизни и практическое использование физических знаний. При проведении контроля и коррекции знаний - использование таких форм учебной деятельности, как кратковременные (на 7-8 минут) тестовые тематические задания, зачеты, Я класс, тематические и блочные контрольные работы в формате ЕГЭ(часть А,В), пробное тестирование в течении года, проверка решения тестов-30 вариантов ЕГЭ-2022(Демидовой).

Обязательные результаты изучения курса «Физика» приведены в разделе «Требования к уровню подготовки выпускников», который полностью соответствует стандарту.

Цели и задачи изучения учебного предмета.

В задачи обучения физике на профильном уровне входят:

- Усвоение школьных знаний о фундаментальных физических законах и принципах, лежащих в основе современной физической картины мира; наиболее важных открытиях в области физики, оказавших определяющее влияние на развитие техники и технологии; методах научного познания природы;
- Овладение умениями проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, выдвигать гипотезы и строить модели, применять полученные знания по физике для объяснения разнообразных физических явлений и свойств веществ; практического использования физических знаний; оценивать достоверность естественнонаучной информации;
- Развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний по физике с использованием различных источников информации и современных информационных технологий;
- Воспитание убежденности в возможности познания законов природы и использования достижений физики на благо развития человеческой цивилизации: необходимости сотрудничества в процессе совместного выполнения задач, уважительного отношения к мнению оппонента при обсуждении проблем естественнонаучного содержания; готовности к морально-этической оценке использования научных достижений, чувства ответственности за защиту окружающей среды;
- Использование приобретенных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды, обеспечения безопасности жизнедеятельности человека и общества.
- В содержание программы внесены все элементы содержания государственного образовательного стандарта по физике для базового уровня.
- Освоение знаний о методах научного познания природы; современной физической картине мира: свойствах вещества и поля, пространственно-временных закономерностях, динамических и статистических законах природы, элементарных частицах и фундаментальных взаимодействиях, строении и эволюции Вселенной; знакомство с основами фундаментальных физических теорий: классической механики, молекулярно-кинетической теории, термодинамики, классической электродинамики, специальной теории относительности, квантовой теории;
- Развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе решения физических задач и самостоятельного приобретения новых знаний, выполнения экспериментальных исследований, подготовки докладов, рефератов и других творческих работ;

- Овладение умениями проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, выдвигать гипотезы и строить модели, устанавливать границы их применимости.
- Использование приобретенных знаний и умений для решения практических, жизненных задач, рационального природопользования и защиты окружающей среды, обеспечения безопасности жизнедеятельности человека и общества.

Место учебного предмета в учебном плане.

Федеральный базисный учебный план для образовательных учреждений Российской Федерации отводит 340 ч для обязательного изучения физики на профильном уровне ступени среднего (полного) общего образования. В том числе в 10 и 11 классах по 170 учебных часов из расчета 5 учебных часа в неделю. В примерных программах предусмотрен резерв свободного учебного времени в объеме 34 учебных недель для реализации авторских подходов, использования разнообразных форм организации учебного процесса, внедрения современных методов обучения и педагогических технологий, учета местных условий.

составной частью образовательной программы основного общего образования МАОУ гимназии № 12 города Тюмени. Рабочая составлена в соответствии и на основе авторской программы по физике, В.А. Касьянов *Физика. 10-11 класс. Москва.: ддрофа 2017-2021г.*

Для реализации программы используется учебник: В.А. Касьянов, *Физика. 11 класс. Москва.: ддрофа 2017-2021г.*

Распределение часов по разделам(темам)

Физика 11 класс

Название раздела (темат) по программе	Количество часов по программе			Количество часов по КТП		
	Общее количество часов	Количество лабораторных работ	Количество контрольных работ	Общее количество часов	Количество лабораторных работ	Количество контрольных работ
I. Электродинамика	29	4	4	55	4	5
1.Постоянный электрический ток (19 ч)	19	2	2	19	2	2
2. Магнитное поле	12		1	12		1
3.Электромагнетизм	17	2	1	24	2	2
II.Электромагнитное излучение	40			47	5	5
1. Излучение и прием электромагнитных волн	7		1	10		1
2. Геометрическая оптика	15	2	2	16	2	2

3. Волновая оптика	8	2	1	10	2	1
4. Квантовая теория электромагнитного излучения и вещества	10	1	1	11	1	1
III. Физика высоких энергий и элементы астрофизики	15			16	1	
1. Физика атомного ядра	10	1	1	11	1	1
2. Элементарные частицы	5			5		
IV. Структура Вселенной	6			6		
V. Обобщающее повторение	49		2	46		1
1. Повторение учебного материала за 10 класс				16		
2. Повторение учебного материала за 11 класс	11			30		
VIII. Всего	175	8	10	170	10	10

Пояснение:

- 1) Тема «Электродинамика» изучается на 7 часов больше так как выделено время на решение комбинированных заданий (заданий части С) по этой теме.

11 класс Электродинамика (55 ч)

Постоянный электрический ток (19 ч): Постоянный электрический ток. Электродвижущая сила (ЭДС). Закон Ома для полной электрической цепи. Электрический ток в металлах, электролитах, полупроводниках, газах и вакууме. Плазма. Электролиз. Полупроводниковые приборы. Сверхпроводимость

- давать определения понятий: электрический ток, постоянный электрический ток, источник тока, сторонние силы, дырка, изотопический эффект, последовательное и параллельное соединения проводников, электролиты, электролитическая диссоциация, степень диссоциации, электролиз; физических величин: сила тока, ЭДС, сопротивление проводника, мощность электрического тока;
- объяснять условия существования электрического тока, принцип действия шунта и добавочного сопротивления; объяснять качественно явление сверхпроводимости согласованным движением куперовских пар электронов;
- формулировать законы Ома для однородного проводника, для замкнутой цепи с одним и несколькими источниками, закон Фарадея; — рассчитывать ЭДС гальванического элемента;
- исследовать смешанное сопротивление проводников;

- описывать демонстрационный опыт на последовательное и параллельное соединения проводников; самостоятельно проведенный эксперимент по 11 измерению силы тока и напряжения с помощью амперметра и вольтметра, по измерению ЭДС и внутреннего сопротивления проводника;
- наблюдать и интерпретировать тепловое действие электрического тока, передачу мощности от источника к потребителю;
- использовать законы Ома для однородного проводника и замкнутой цепи, закон Джоуля—Ленца для расчета электрических цепей;
- исследовать электролиз с помощью законов Фарадея.

Магнитное поле (12 ч) Магнитное поле. Вектор магнитной индукции. Принцип суперпозиции магнитных полей. Магнитное поле проводника с током. Действие магнитного поля на проводник с током и движущуюся заряженную частицу. Сила Ампера и сила Лоренца. Магнитное взаимодействие. Магнитное поле электрического тока. Линии магнитного поля. Действие магнитного поля на проводник с током. Сила Ампера. Рамка с током в однородном магнитном поле. Действие магнитного поля на движущиеся заряженные частицы. Сила Лоренца. Масс-спектрограф и циклотрон. Пространственные траектории заряженных частиц в магнитном поле. Магнитные ловушки, радиационные пояса Земли. Взаимодействие электрических токов. Магнитный поток. Энергия магнитного поля тока. Магнитное поле в веществе. Ферромагнетизм. **Ознакомление гимназистов с региональными проблемами, историческим процессом формирования Тюменской области и Западной Сибири, формирование экологического поведения, создание условий для оптимальной социальной адаптации осуществляется в рамках учебных предметов, предметных и элективных курсов и составляет 10%, внесение новшеств в региональное содержание образования по общеобразовательным предметам: физика, химия, биология, информатика, география и предметам гуманитарного цикла через интегрирование тем и уроков, (модулей)**

Включение регионального содержания Работа Тюменской метеорологической станции, влияние метео показаний на здоровье и безопасность человека. Принцип работы генераторов переменного электрического тока на ТЭЦ-1 и ТЭЦ-2. Принцип передачи электроэнергии на расстояние, работа подстанций, распределительных трансформаторов, (Беркут, Заводоуковск). Использование электродвигателей на производстве, в сельском хозяйстве, транспорте, нефтегазовой отрасли. Работа Тюменской метеорологической станции, влияние метео показаний на здоровье и безопасность человека.

Электромагнетизм (24 ч) Поток вектора магнитной индукции. Явление электромагнитной индукции. Закон электромагнитной индукции. ЭДС индукции в движущихся проводниках. Правило Ленца. Явление самоиндукции. Индуктивность. Энергия электромагнитного поля. Магнитные свойства вещества. ЭДС в проводнике, движущемся в магнитном поле. Электромагнитная индукция. Способы индуцирования тока. Опыты Генри. Использование электромагнитной индукции. Генерирование переменного электрического тока. Передача электроэнергии на расстояние.

Фронтальные лабораторные работы

1. Изучение явления электромагнитной индукции
2. Наблюдение действия магнитного поля на ток

Векторные диаграммы для описания переменных токов напряжений. Резистор в цепи переменного тока.

Конденсатор в цепи переменного тока. Катушка индуктивности в цепи переменного тока. Свободные гармонические электромагнитные колебания в колебательном контуре. Колебательный контур в цепи переменного тока. Примесный полупроводник — составная часть элементов схем.

Полупроводниковый диод. Транзистор.

Включение регионального содержания

Принцип передачи электроэнергии на расстояние, работа подстанций, распределительных трансформаторов, (Беркут, Заводоуковск). ООО «Тюменский завод нефтепромышленного оборудования» (Бейкер Хьюз) – производство нефтепогружного силового кабеля - проводника электрического тока с определенными характеристиками (удельное электрическое сопротивление, длина, площадь поперечного сечения, максимальное значение напряжения и тока, масса единицы длины кабеля). Требования к использованию кабеля в условиях погружения и эксплуатации в нефти.

Электромагнитное излучение (47 ч) Электромагнитные колебания. Колебательный контур. Свободные электромагнитные колебания. Вынужденные электромагнитные колебания. Резонанс. Переменный ток. Конденсатор и катушка в цепи переменного тока. Производство, передача и потребление электрической энергии. Элементарная теория трансформатора

Излучение и прием электромагнитных волн радио- и СВЧ-диапазона (10 ч) Электромагнитное поле. Вихревое электрическое поле. Электромагнитные волны. Свойства электромагнитных волн. Диапазоны электромагнитных излучений и их практическое применение. Принципы радиосвязи и телевидения.

Электромагнитные волны. Распространение электромагнитных волн. Энергия, переносимая электромагнитными волнами. Давление и импульс электромагнитных волн. Спектр электромагнитных волн. Радио- и СВЧ-волны в средствах связи. Радиотелефонная связь, радиовещание.

Включение регионального содержания

Экскурсия в УЗИ кабинет. **Поликлиника, рентген-кабинет.**

Геометрическая оптика (16 ч) Геометрическая оптика. Прямолинейное распространение света в однородной среде. Законы отражения и преломления света. Полное внутреннее отражение. Оптические приборы. Принцип Гюйгенса. Отражение волн. Преломление волн. Дисперсия света. Построение изображений и хода лучей при преломлении света. Линзы. Собирающие линзы. Изображение предмета в собирающей линзе. Формула тонкой собирающей линзы. Рассеивающие линзы. Изображение предмета в рассеивающей линзе. Фокусное расстояние и оптическая сила системы из двух линз. Человеческий глаз как оптическая система. Оптические приборы, увеличивающие угол зрения.

Включение регионального содержания

Применение законов оптики в оборудовании, применяемом для диагностики заболеваний и лечения в работе офтальмологических центров, офтальмологических кабинетов поликлиник и аптек, волоконной оптике (цифровое телевидение, интернет).

Фронтальная лабораторная работа

1. Измерение показателя преломления стекла.

Волновая оптика (10 ч) Волновые свойства света. Скорость света. Интерференция света. Когерентность. Дифракция света. Поляризация света. Дисперсия света. Практическое применение электромагнитных излучений.

Интерференция волн. Взаимное усиление и ослабление волн в пространстве. Интерференция света. Дифракция света. Дифракционная решетка.

Фронтальные лабораторные работы

1. Наблюдение интерференции и дифракции света
2. Измерение длины световой волны с помощью дифракционной решетки.

Квантовая теория электромагнитного излучения вещества (11 ч) Квантовая физика. Физика атома и атомного ядра Предмет и задачи квантовой физики. Тепловое излучение. Распределение энергии в спектре абсолютно черного тела. Гипотеза М. Планка о квантах. Фотоэффект. Опыты А.Г. Столетова, законы фотоэффекта. Уравнение А. Эйнштейна для фотоэффекта. Тепловое излучение. Фотоэффект. Корпускулярно-волновой дуализм. Волновые свойства частиц Строение атома. Теория атома водорода. Поглощение и излучение света атомом. Лазеры. Электрический ток в газах и вакууме. **Фотон.** Опыты П.Н. Лебедева и С.И. Вавилова. Гипотеза Л. де Бройля о волновых свойствах частиц. Корпускулярно-волновой дуализм. Дифракция электронов. Давление света. Соотношение неопределенностей Гейзенберга. **Физика высоких энергий и элементы астрофизики (16 ч) Физика атомного ядра (11 ч)** Модели строения атома. Объяснение линейчатого спектра водорода на основе квантовых постулатов Н. Бора. Спонтанное и вынужденное излучение света. Состав и строение атомного ядра. Изотопы. Ядерные силы. Дефект массы и энергия связи ядра.

Закон радиоактивного распада. Ядерные реакции, реакции деления и синтеза. Цепная реакция деления ядер. Ядерная энергетика. Термоядерный синтез. Состав и размер атомного ядра. Энергия связи нуклонов в ядре. Естественная радиоактивность. Закон радиоактивного распада. Искусственная радиоактивность. Использование энергии деления ядер. Ядерная энергетика. Термоядерный синтез. Ядерное оружие. Биологическое действие радиоактивных излучений. **Элементарные частицы (5 ч)** Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия. Ускорители элементарных частиц. Классификация элементарных частиц. Лептоны как фундаментальные частицы. Классификация и структура адронов. Взаимодействие кварков.

Фронтальная лабораторная работа

1. Изучение взаимодействия частиц и ядерных реакций (по фотографиям).

Образование и строение Вселенной (6 ч) Строение Вселенной. Применимость законов физики для объяснения природы космических объектов. Солнечная система. Звезды и источники их энергии. Классификация звезд. Эволюция Солнца и звезд. Галактика. Другие галактики. Пространственно-временные масштабы наблюдаемой Вселенной. Представление об эволюции Вселенной. Темная материя и темная энергия.

Расширяющаяся Вселенная. «Красное смещение в спектрах галактик. Закон Хаббла. Возраст и пространственные масштабы Вселенной. Большой взрыв. Реликтовое излучение. Космологическая модель: основные периоды эволюции Вселенной. Критическая плотность вещества. Образование галактик. Этапы эволюции звезд, источники их энергии. Современные представления о происхождении и эволюции Солнечной системы.

Обобщающее повторение (46 ч)

Включение регионального содержания

Использование материалов с низкой теплопроводностью в строительстве, изучение вопросов энергосбережения: ООО «Трубный завод «СИБГАЗАППАРАТ» группа ПОЛИПЛАСТИК, производство керамического кирпича ООО «Дорстрой – инвест», г. Ишим, керамического кирпича и керамических блоков ЗАО «Богандинский кирпичный завод»; стеновых панелей ООО «Завод ЖБИ 5», г. Тюмень, ООО «Артель-С» г. Тобольск

Получение материалов для производства стеновых блоков Абатский район Ст-Масляное месторождение ПГС

Расчет теплопотребления на отопление и вентиляцию с использованием удельной теплоты сгорания природного газа и нефти (на примере данных ООО «Центр Международной торговли Тюмень», группа компаний «Альберго»)

Учет теплопередачи в строительстве и работе теплиц на примере тепличного комбината ООО «ТК Тюмень АГРО» по производству плодоовощной продукции в закрытом грунте. Использование полиэтиленовых пленок различной плотности и прозрачности ООО «Нео-Ком» Исетский район

Учет теплопередачи в работе инкубаторов Боровской, Пышминской, Каскаринской птицефабрик.

Производство древесного угля, строительство пиролизных печей для производства древесного угля Аромашевский район

Решение задач на уравнение теплового баланса, создание проектов на материале деятельности «ЗАО «ФАТУМ», Молочного комбината «Ялуторовский», ООО «Эко-Нива АПК Холдинг».

Способы измерения температуры воздуха, воды, почвы, нефтепродуктов, молочных продуктов, влажности воздуха

Создание особых условий (температура, влажность воздуха) для выращивания плодоовощной продукции в закрытом грунте ООО «ТК Тюмень Агро».

Учет температуры и влажности воздуха в производстве кондитерских изделий (Кондитерское производство), при работе мельниц и элеваторов

Принцип действия паровых и газовых турбин, используемых на ТЭЦ. Производство тепловых двигателей на моторостроительном заводе Тюмени

Использование данных о температуре воды в термальных источниках «Кулига – парк», базы отдыха «Верхний Бор», термального парка «Фешенель» (ООО «Долина Карабаш») в расчетных задачах с применением уравнения теплового баланса.

Использование информации об изменении агрегатных состояний вещества ЗАО «Антипинский нефтеперерабатывающий завод», ООО «Тобольск-Нефтехим», ООО «Западно-Сибирский нефтехимический комбинат»

Использование информации об инвестиционных проектах агропромышленного комплекса и пищевой промышленности ООО УК «Дамате», ООО «УК «ARSIB holding group», ООО «Эвика – Агро», ЗАО «Племзавод «Юбилейный» для составления условий и решения задач на тепловые процессы.

Учет статического электричества при производстве, транспортировке и хранении жидкого топлива ОАО «НК «Роснефть», ЗАО «Антипинский нефтеперерабатывающий завод», ООО «Тобольск – Нефтехим», ООО «Западно-Сибирский нефтехимический комбинат», в работе ТЭЦ, АЭС, КСК.

Учет статического электричества при переработке и копчении рыбы Ишим, производственный комплекс переработки рыбы, ООО «Эра-98» Тюменский район. Применение приборов, основанных на влиянии электричества на здоровье человека санаторно-курортные комплексы региона ООО «Тюменский завод нефтепромыслового оборудования» (Бейкер Хьюз) – производство нефтепогружного силового кабеля - проводника электрического тока с определенными характеристиками (удельное электрическое сопротивление, длина, площадь поперечного сечения, максимальное значение напряжения и тока, масса единицы длины кабеля). Требования к использованию кабеля в условиях погружения и эксплуатации в нефти. Производство аккумуляторов Тюменский аккумуляторный завод. Использование информации об электроснабжении предприятий региона в качестве данных для составления и решения расчетных задач.

✓ Экскурсия в оружейный музей ТВВИКУ.

✓ Первые паровозы и теплоходы города Тюмени- экскурсия

- ✓ Экскурсия в музей минералов и кристаллов института геологии нефтегазового университета города Тюмени.
- ✓ Физические и химические свойства нефти в городе Тюмень.
- ✓ Возникновение статического электричества в атмосфере города Тюмени при работе ТЭЦ1 и ТЭЦ2. (влияние на здоровье горожан).
- ✓ Выступление по теме: “ Основы геологии нефти и газа Тюменской области”.
- ✓ Доклад на тему: “ Грандиозные строительные проекты века”.
- ✓ Реферат на тему: “ Новинки транспорта нефти и газа”
- ✓ Выступление по теме: “ Разработки искусственного интеллекта в городе Тюмени.”
- ✓ Сообщение на тему: “ Нефть, ее прошлое, настоящее и будущее.”
- ✓ Реферат на тему: « Морская ледостойкая стационарная платформа “ Приразломная”
- ✓ Реферат на тему: “ Нефть- черное золото.”
- ✓ Реферат на тему: “ Переработка нефти.”
- ✓ Доклад на тему: “ Нефть в общих чертах”
- ✓ Выступление по теме: “ Проблемы добычи”.
- ✓ Сообщение на тему: “ Проблемы добычи, себестоимость, интересные факты”.

Интеграция предметов естественнонаучного цикла.

Информатика: устройство компьютера, транзисторы (р-п – переход 10 кл.), электронно-лучевая трубка

География: Использование электромагнитных излучений в сельском хозяйства (9 кл.)

Квантовая физика: моделирование всех видов движения (*графики, таблицы, диаграммы*). Решение задач по алгоритму. Моделирование процессов, происходящих во Вселенной. Моделирование цепной реакции

Химия: изотопы (8, 11 кл.) Радиоактивность (8 кл.) Опыты Резерфорда (11 класс)

Биология: фотосинтез (химическое действие света 9-10 кл.) Глаз; Мутагенные (при облучении – биологи9-10 кл.) – биологическое действие радиоактивных излучений.

География: рельефно-геологическое строение (определение возраста горных пород, геологическое летоисчисление – с использованием метода радиоактивных изотопов.)

Ожидаемые результаты обучения.

Обязательные результаты изучения курса «Физика» - соответствие требованиям к уровню подготовки выпускников, которые полностью соответствует стандарту. Требования направлены на реализацию деятельностного и личностно ориентированного подходов; освоение учащимися навыков интеллектуальной и практической деятельности; овладение знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, позволяющими ориентироваться в окружающем мире, значимыми для сохранения окружающей среды и собственного здоровья. Выпускники должны понимать смысл изучаемых физических понятий, физических величин и законов, принципов и постулатов. Учащиеся должны отвечать требованиям, основанным на более сложных видах деятельности, в том числе творческий подход: объяснять результаты наблюдений и экспериментов, описывать фундаментальные опыты, оказавшие существенное влияние на развитие физики, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости, применять полученные знания для решения физических задач, приводить примеры практического использования знаний,

воспринимать и самостоятельно оценивать информацию. А также использовать приобретенные в практической деятельности и повседневной жизни знания и умения, выходящие за рамки учебного процесса и нацеленные на решение разнообразных жизненных задач.

В результате изучения физики на профильном уровне ученик должен знать и понимать:

- смысл понятий: физическое явление, физическая величина, модель, гипотеза, принцип, постулат, теория, пространство, время, инерциальная система отсчета, материальная точка, вещество, взаимодействие, идеальный газ, резонанс, электромагнитное поле, электромагнитная волна, атом, атомное ядро;
- смысл физических величин: скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия, внутренняя энергия, абсолютная температура, количество теплоты, элементарный электрический заряд,
- смысл физических законов классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики.
- вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики;

Уметь:

- описывать и объяснять результаты наблюдений и экспериментов: независимость ускорения свободного падения от массы падающего тела; нагревание газа при его быстром сжатии и охлаждение при быстром расширении; повышение давления газа при его нагревании в закрытом сосуде; броуновское движение; электризация тел при их контакте; взаимодействие проводников с током; зависимость сопротивления полупроводников от температуры и освещения.
- приводить примеры опытов, иллюстрирующих, что наблюдения и эксперимент служат основой для выдвижения гипотез и построения научных теорий; эксперимент позволяет проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять явления природы и научные факты; физическая теория позволяет предсказывать еще неизвестные явления и их особенности; при объяснении природных явлений используются физические модели; один и тот же природный объект или явление можно исследовать на основе использования разных моделей; законы физики и физические теории имеют свои определенные границы применимости;
- описывать фундаментальные опыты, оказавшие существенное влияние на развитие физики;
- применять полученные знания для решения физических задач;
- определять характер физического процесса по графику, таблице, формуле; продукты ядерных реакций на основе законов сохранения электрического заряда и массового числа;
- измерять скорость, ускорение свободного падения; массу тела, плотность вещества, силу, работу, мощность, энергию, коэффициент трения скольжения, влажность воздуха, удельную теплоемкость вещества, удельную теплоту плавления льда, электрическое сопротивление, ЭДС и внутреннее сопротивление источника тока, длину световой волны; представлять результаты измерений с учетом их погрешностей;
- приводить примеры практического применения физических знаний: законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике; воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, научно-популярных статьях; использовать новые информационные технологии для поиска, обработки и предъявления информации по физике в компьютерных базах данных и сетях (сети Интернет);

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:

- для обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов, средств радио- и телекоммуникационной связи;

- анализа и оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды;
- рационального природопользования и защиты окружающей среды;
- определения собственной позиции по отношению к экологическим проблемам и поведению в природной среде.

Формируемые универсальные учебные действия

Личностные

Регулятивные, включая действия саморегуляции

Познавательные, включая Обще учебные и логические

Знаково-символические

Коммуникативные

1. Личностные универсальные учебные действия обеспечивают ценностно-смысловую ориентацию учащихся (умение соотносить поступки и события с принятыми этическими принципами, знание моральных норм и умение выделить нравственный аспект поведения) и ориентацию в социальных ролях и межличностных отношениях

1.1. действие смыслообразования, т. е. установление учащимися связи между целью учебной деятельности и ее мотивом, Ученик должен задаваться вопросом о том, «какое значение, смысл имеет для меня учение», и уметь находить ответ на него.

1.2. действие нравственно-этического оценивания усваиваемого содержания, исходя из социальных и личностных ценностей, обеспечивающее личностный моральный выбор.

2. Регулятивные действия

2.1. целеполагание как постановка учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимся, и того, что еще неизвестно;

2.2. планирование – определение последовательности промежуточных целей с учетом конечного результата; составление плана и последовательности действий;

2.3. прогнозирование – предвосхищение результата и уровня усвоения, его временных характеристик; контроль в форме сличения способа действия и его результата с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона;

2.4. коррекция – внесение необходимых дополнений и корректив в план и способ действия в случае расхождения эталона, реального действия и его продукта;

2.5. оценка - выделение и осознание учащимся того что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознание качества и уровня усвоения;

2.6. волевая саморегуляция как способность к мобилизации сил и энергии; способность к волевому усилию - к выбору в ситуации мотивационного конфликта и к преодолению препятствий.

3. Познавательные УУД. Общеучебные УУД

3.1. самостоятельное выделение и формулирование познавательной цели;

3.2. поиск и выделение необходимой информации; применение методов информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств;

3.3. структурирование знаний;

- 3.4. выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;
- 3.5. рефлексия способов и условий действия, контроль и оценка процесса и результатов деятельности;
- 3.6. смысловое чтение как осмысление цели чтения и выбор вида чтения в зависимости от цели; извлечение необходимой информации из прослушанных текстов различных жанров; определение основной и второстепенной информации;
- 3.7. умение адекватно, осознанно и произвольно строить речевое высказывание в устной и письменной речи, передавая содержание текста в соответствии с целью и соблюдая нормы построения текста (соответствие теме, жанру, стилю речи и др.);
- 3.8 постановка и формулирование проблемы, самостоятельное создание алгоритмов деятельности при решении проблем творческого и поискового характера;
- 3.9. действие со знаково-символическими средствами (замещение, кодирование, декодирование, моделирование).

4. Познавательные УУД. Логические УД.

- 4.1. выбор оснований, критериев для сравнения, оценки и классификации объектов;
- 4.2. синтез как составление целого из частей, в том числе самостоятельно достраивая, восполняя недостающие компоненты;
- 4.3. подведение под понятия, распознавание объектов;
- 4.4. установление причинно-следственных связей, построение логической цепи рассуждений, доказательство;
- 4.5. выявление родовидовых и ситуативно существенных признаков;
- 4.6. выдвижение гипотез и их доказательство

5. Знаково-символические УУД Знаково-символические универсальные действия обеспечивают конкретные способы преобразования учебного материала, представляют действия моделирования, выполняющие функции отображения учебного материала;

- 5.1 выделения существенного; отрыва от конкретных ситуативных значений;
- 5.2 формирования обобщенных знаний

6. Коммуникативные УУД

- 6.1. планирование учебного сотрудничества с учителем и сверстниками – определение цели, функций участников, способов взаимодействия;
- 6.2. постановка вопросов – инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации;
- 6.3. разрешение конфликтов - выявление, идентификация проблемы, поиск и оценка альтернативных способов разрешения конфликта, принятие решения и его реализация;
- 6.4. управление поведением партнера – контроль, коррекция, оценка действий партнера;
- 6.5. умение с достаточно полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации; владение монологической и диалогической формами речи в соответствии с грамматическими и синтаксическими нормами родного языка

Виды и формы контроля:

- Устный опрос в формате беседы;
- Тематическое тестирование (приближенное к заданиям ЕГЭ);
- Устные зачеты;
- Лабораторный контроль;
- Индивидуальный контроль (дифференцированные карточки-задания);

- Индивидуальные домашние задания (письменные, устные);
- Промежуточная аттестация (по выбору обучающихся) в форме тестовых заданий (приближенное к заданиям ЕГЭ).
- Лабораторный практикум.

Учебно-методическое обеспечение.

Литература для учителя:

4. Программа Физика– 10-11 класс *В.А. Касьянов* 2020г.
5. *В.А. Касьянов* Физика-11. – М.: Дрофа 2020.
6. *В.А. Касьянов* . Физика-11. Рабочая тетрадь. – М.:Дрофа.
7. *В.А. Касьянов* Программа и планирование. Физика-10–11. – М.:Дрофа, 2020.
8. *В.А. Касьянов* Методика преподавания физики в 10–11 классах. – М.:Дрофа.2020

Литература для учащихся

В.А. Касьянов Физика-11. – М.: Дрофа 2020. Ресурсы Мультимедиа

Физика 7-11 классы Учебно-электронное издание. Физикон.

Открытая физика 1.1 / Полный интерактивный курс физики 7-11 кл. Под ред. профессора С.М. Козелла

Интернет ресурсы:

Цифровые образовательные ресурсы

- www.School-collection.edu.ru
- www.fizika.ru
- www.gomulina.orc.ru
- www.college.ru
- www.fcior.edu.ru
- www.experiment.edu.ru
- Сеть творческих учителей – <http://www.it-n.ru>

Перечень материально-техническое обеспечение:

- 1.Персональный мобильный компьютер
- 2.Доступ в интернет с рабочего места учителя
- 3.Цифровая лаборатория Архимед
- 4.Лабораторное оборудование по темам: электродинамика, оптика, механические колебания.
- 5.Мультимедийное оборудование, ГИА- лаборатория ,лаборатория НАУКОЛАБ