

АННОТАЦИЯ

к рабочей программе по учебному курсу
«Физика»

Рабочая программа составлена в соответствии с федеральным законом Российской Федерации от 29.12.2012 №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации, федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации, от 17 мая 2012 г. № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования», приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12.08.2022 г. №732 «О внесении изменений в Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденного приказом министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. №413», Постановлением главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 №28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи», приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 20.05.2020 № 254 «Об утверждении федерального перечня учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность», программы по физике В.А.Касьянова, И.Г.Власова к УМК В.А.Касьянова (М.: Дрофа, 2017).

1. Цели и задачи освоения учебного курса

Цель освоения учебного курса:

Цели изучения физики в средней (полной) школе следующие:

- формирование у обучающихся умения видеть и понимать ценность образования, значимость физического знания для каждого человека, независимо от его профессиональной деятельности; умений различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценок, формулировать и обосновывать собственную позицию;
- формирование у обучающихся целостного представления о мире и роли физики в создании современной естественно-научной картины мира; умения объяснять поведение объектов и процессы окружающей действительности – природной, социальной, культурной, технической среды, используя для этого физические знания;
- приобретение обучающимися опыта разнообразной деятельности, опыта познания и самопознания; ключевых навыков (ключевых компетентностей), имеющих универсальное значение для различных видов деятельности, -

навыков решения проблем, принятия решений, поиска, анализа и обработки информации, коммуникативных навыков, навыков измерений, сотрудничества, эффективного и безопасного использования различных технических устройств;

- овладение системой научных знаний о физических свойствах окружающего мира, об основных физических законах и о способах их использования в практической жизни.

2. Место учебного курса в учебном плане

Данный курс рассчитан на 138 учебных часов: в 10 классе базового уровня предполагается обучение в объеме 70 часов (2 часа в неделю); в 11 классе базового уровня предполагается обучение в объеме 68 часа (2 часа в неделю).

3. Планируемые результаты освоения содержания учебного курса

Тема	Предметные результаты освоения темы позволяют:
Физика в познании вещества, поля пространства и времени	<ul style="list-style-type: none"> • давать определения понятий: базовые физические величины, физический закон, научная гипотеза, модель в физике и микромире, элементарная частица, фундаментальное взаимодействие; • называть базовые физические величины, кратные и дольные единицы, основные виды фундаментальных взаимодействий, их характеристики, радиус действия; • делать выводы о границе применимости физических теорий, их преемственности, существовании связей и зависимостей между физическими величинами; • интерпретировать физическую информацию, полученную из других источников.
Механика	<ul style="list-style-type: none"> • давать определения понятий: механическое движение, материальная точка, тело отсчета, система отсчета, траектория, равномерное прямолинейное движение, равноускоренное и равнозамедленное прямолинейное движение, равнопеременное движение, периодическое (вращательное и колебательное) движение, гармонические колебания, инерциальная система отсчета, инертность, сила тяжести, сила упругости, сила нормальной реакции опоры, сила натяжения, вес тела, сила трения покоя, сила трения скольжения, сила трения качения; замкнутая система, реактивное движение; устойчивое, неустойчивое и безразличное равновесие, потенциальные силы, консервативная система, абсолютно упругий и абсолютно неупругий удар, абсолютно твердое тело, рычаг, блок, вынужденные, свободные (собственные) и затухающие колебания, резонанс, волновой процесс, механическая волна, продольная механическая волна, поперечная механическая волна, гармоническая волна, поляризация, линейно-поляризованная механическая волна, плоскость поляризации, звуковая волна, высота звука, эффект Доплера, тембр и

	<p>громкость звука;</p> <ul style="list-style-type: none"> • давать определение физических величин: импульс тела, работа силы, потенциальная, кинетическая и полная механическая энергия, мощность, первая и вторая космические скорости, момент силы, плечо силы, амплитуда колебаний, статическое смещение, длина волны; • 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 и колебаний; • формулировать: законы Ньютона, принцип суперпозиции сил, закон всемирного тяготения, закон Гука, законы сохранения импульса и энергии с учетом границ их применимости, условия статического равновесия для поступательного и вращательного движения; • называть: основные положения кинематики; • описывать: демонстрационные опыты Бойля, эксперимента по измерению ускорения свободного падения, опыт Кавендиша по измерению гравитационной постоянной, опыт по сохранению состояния покоя (опыт, подтверждающий закон инерции), эксперимент по измерению коэффициента трения скольжения; эксперимент по измерению с помощью эффекта Доплера скорости движущихся объектов: машин, астрономических объектов; • воспроизводить: опыты Галилея для изучения явления свободного падения; • описывать и воспроизводить: демонстрационные опыты по распространению продольных механических волн в пружине и в газе, поперечных механических волн – в пружине и шнуре; • делать выводы: об особенностях свободного падения тел в вакууме и в воздухе, о механизме возникновения силы упругости с помощью механической модели кристалла, о преимуществах использования энергетического подхода при решении ряда задач динамики; • прогнозировать влияние невесомости на поведение космонавтов при длительных космических полетах, возможные варианты вынужденных колебаний одного и того же маятника в средах с разной плотностью; • применять полученные знания для решения практических задач.
<p>Молекулярная физика и термодинамика</p>	<ul style="list-style-type: none"> • давать определения понятий: молекула, атом, изотоп, относительная атомная масса, дефект массы, моль, постоянная Авогадро, микроскопические и макроскопические параметры, стационарное равновесное состояние газа, температура идеального газа, абсолютный нуль температуры, изопроцесс, изотермический, изохорный и изобарный процессы, теплообмен, теплоизолированная система, адиабатный процесс, тепловой двигатель, замкнутый цикл, необратимый процесс; • давать определение физических величин: внутренняя энергия, количество теплоты, КПД теплового двигателя;

	<ul style="list-style-type: none"> • называть основные положения и основную физическую модель молекулярно-кинетической теории строения вещества; • классифицировать агрегатные состояния вещества; • характеризовать изменения структуры агрегатных состояний вещества при фазовых переходах; • воспроизводить основное уравнение молекулярно-кинетической теории, закон Дальтона, уравнение Менделеева-Клапейрона, закон Бойля-Мариотта, закон Гей-Люссака, закон Шарля; • формулировать: условия идеальности газа, первый и второй законы термодинамики; • 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 измерению удельной теплоемкости вещества; опыты, иллюстрирующие изменение внутренней энергии тела при совершении работы; • объяснять: газовые законы на основе молекулярно-кинетической теории строения вещества, особенность температуры как параметра состояния системы, принцип действия тепловых двигателей; • делать вывод о том, что явление диффузии является необратимым процессом; • применять полученные знания к объяснению явлений, наблюдаемых в природе и быту.
Электродинамика	<ul style="list-style-type: none"> • давать определения понятий: точечный электрический заряд, электризация тел, электрически изолированная система тел, электрическое поле, линии напряженности электростатического поля, свободные и связанные заряды, эквипотенциальная поверхность, конденсатор, проводники, диэлектрики, полупроводники, поляризация диэлектрика, электрический ток, источник тока, сторонние силы, сверхпроводимость, дырка, последовательное и параллельное соединение проводников, электролиты, электролитическая диссоциация, степень диссоциации, электролиз, ионизация, плазма, самостоятельный и несамостоятельный разряды, магнитное взаимодействие, линии магнитной индукции, однородное магнитное поле, собственная индукция, электромагнитная индукция, индукционный ток, самоиндукция, магнитоэлектрическая индукция, токи размыкания и замыкания, трансформатор; собственная и примесная проводимость, донорные и акцепторные примеси, <i>p-n</i>-переход, запирающий слой, выпрямление переменного тока, транзистор, колебательный контур, резонанс в колебательном контуре, электромагнитная волна, бегущая гармоническая электромагнитная волна, плоско поляризованная (или линейно-поляризованная) электромагнитная волна, плоскость поляризации электромагнитной волны, фронт волны, луч, радиосвязь, модуляция и демодуляция сигнала, вторичные

	<p>электромагнитные волны, монохроматическая волна, когерентные волны и источники, время и длина когерентности, просветление оптики;</p> <ul style="list-style-type: none"> • давать определения физических величин: электрический заряд, напряженность электрического поля, потенциал электростатического поля, разность потенциалов, относительная диэлектрическая поляризация среды, поверхностная плотность среды, емкость уединенного проводника, емкость конденсатора, сила тока, ЭДС, сопротивление проводника, мощность электрического тока, энергия ионизации, вектор магнитной индукции, магнитный поток, сила Ампера, сила Лоренца, индуктивность контура, магнитная проницаемость среды, коэффициент трансформации, длина волны, поток энергии и плотность потока энергии электромагнитной волны, интенсивность электромагнитной волны; • объяснять: зависимость емкости плоского конденсатора от площади пластин и расстояния между ними, условия существования электрического тока, принципы передачи электроэнергии на большие расстояния, зависимость интенсивности электромагнитной волны от расстояния до источника излучения и его частоты, качественно явления отражения и преломления световых волн, явление полного внутреннего отражения; • формулировать: закон сохранения электрического заряда и закон Кулона, границы их применимости; правило буравчика, принцип суперпозиции магнитных полей, правило левой руки, закон Ампера, закон Фарадея (электромагнитной индукции), правило Ленца, принцип Гюйгенса, закон отражения, закон преломления; • описывать: демонстрационные эксперименты по электризации тел и объяснять их результаты; эксперимент по измерению емкости конденсатора; явление электростатической индукции; демонстрационный опыт на последовательное и параллельное соединения проводников; тепловое действие электрического тока, передачу мощности от источника к потребителю; самостоятельно проведенный эксперимент по измерению силы тока и напряжения с помощью амперметра и вольтметра; фундаментальные физические опыты Эрстеда и Ампера, демонстрационные опыты Фарадея с катушками и постоянным магнитом, явление электромагнитной индукции; механизм давления электромагнитной волны; • приводить примеры использования явления электромагнитной индукции в современной технике: детекторе металла в аэропорту, в поезде на магнитной подушке, бытовых СВЧ-печах, записи и воспроизведения информации, в генераторах переменного тока; • изучать движение заряженных частиц в магнитном поле; • исследовать: электролиз с помощью законов Фарадея, механизм образования и структуру радиационных поясов Земли, прогнозировать и анализировать их влияние на жизнедеятельность в земных условиях;
--	--

	<ul style="list-style-type: none"> • использовать законы Ома для однородного проводника и замкнутой цепи, закон Джоуля-Ленца для расчета электрических цепей; • классифицировать диапазоны частот спектра электромагнитных волн; • делать выводы о расположении дифракционных минимумов на экране за освещенной щелью; • применять полученные знания для безопасного использования бытовых приборов и технических устройств – светокопировальной машины, объяснения неизвестных ранее электрических явлений, решения практических задач.
Основы специальной теории относительности	<ul style="list-style-type: none"> • давать определения понятий: радиус Шварцшильда, горизонт событий, энергия покоя тела; • формулировать постулаты специальной теории относительности и следствия из них; • описывать принципиальную схему опыта Майкельсона-Морли; • делать выводы, что скорость света – максимально возможная скорость распространения любого взаимодействия; • оценивать критический радиус черной дыры, энергию покоя частиц; • объяснять условия, при которых происходит аннигиляция и рождение пары частиц.
Квантовая физика. Физика атома и атомного ядра	<ul style="list-style-type: none"> • давать определения понятий: фотоэффект, работа выхода, фотоэлектроны, фототок, корпускулярно-волновой дуализм, энергетический уровень, линейчатый спектр, спонтанное и индуцированное излучение, лазер, инверсная населенность энергетического уровня, метастабильное состояние, протонно-нейтронная модель ядра, изотопы, радиоактивность, альфа- и бета-распад, гамма-излучение, искусственная радиоактивность, термоядерный синтез, элементарные частицы, фундаментальные частицы, античастица, аннигиляция, лептонный заряд, переносчик взаимодействия, барионный заряд; • давать определения физических величин: удельная энергия связи, период полураспада, активность радиоактивного вещества, энергетический выход ядерной реакции, коэффициент размножения нейтронов, критическая масса, доза поглощенного излучения; • называть основные положения волновой теории света, квантовой гипотезы Планка, теории атома водорода; • формулировать: законы фотоэффекта, постулаты Бора, закон сохранения барионного заряда; • оценивать длину волны де Бройля, соответствующую движению электрона, кинетическую энергию электрона при фотоэффекте, длину волны света, испускаемого атомом водорода; • описывать принципиальную схему опыта Резерфорда, предложившего планетарную модель атома; • объяснять принцип действия лазера, ядерного реактора; • сравнивать излучения лазера с излучением других источников света;

	<ul style="list-style-type: none"> • объяснять способы обеспечения безопасности ядерных реакторов и АЭС; • прогнозировать контролируемый естественный радиационный фон, а также рациональное природопользование при внедрении управляемого термоядерного синтеза (УТС); • классифицировать элементарные частицы, подразделяя их на лептоны и адроны; • описывать структуру адронов, цвет и аромат кварков; • приводить примеры мезонов, гиперонов, глюонов.
Эволюция Вселенной	<ul style="list-style-type: none"> • давать определения понятий: астрономические структуры, планетная система, звезда, звездное скопление, галактики, скопление и сверхскопление галактик, Вселенная, белый карлик, нейтронная звезда, черная дыра, критическая плотность Вселенной; • интерпретировать результаты наблюдений Хаббла о разбегании галактик; • классифицировать основные периоды эволюции Вселенной после Большого взрыва; • представлять последовательность образования первичного вещества во Вселенной; • объяснять процесс эволюции звезд, образования и эволюции Солнечной системы; • с помощью модели Фридмана представлять возможные сценарии эволюции Вселенной в будущем.

4.1 Оценочные процедуры

Период	Количество		
	Контрольные работы	Проверочные работы	Диагностические работы
1 год обучения	5	1	1
2 год обучения	5	1	1

4.2 Виды работ

Период	Количество				
	Тестовые работы	Творческие работы	Практические работы	Лабораторные работы	Иные (указать конкретно)
1 год обучения	15			5	
2 год обучения	15			3	