

**Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
г. Калининграда гимназия № 32**

<p>«Рассмотрено» на заседании кафедры</p> <p>Протокол № <u>2</u> от 17.08.2020_г.</p>	<p>«Согласовано» на заседании НМС МАОУ гимназии № 32</p> <p> Шеленкова Н.Ю./ ФИО зам. директора по НМР, УВР Протокол № 2 от 17.08.2020_г.</p>	<p>Разрешена к применению приказом директора МАОУ гимназии № 32</p> <p> /Белякова В.Н./ Протокол № <u>77</u> от <u>17.08.20</u> -ос <u> </u></p>
---	--	---

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПЕДАГОГА

по физике в 11а, 11в классе

Количество часов на год: 68

Всего в неделю 2 часа.

Уровень - базовый

г. Калининград

2020

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями к результатам обучения, представленных в Федеральном государственном стандарте среднего (полного) общего образования (Приказ Минобр. науки РФ от 17.05.2012 г. N 413) и полностью отражает базовый уровень подготовки школьников. Программа соответствует основным положениям системно-деятельностного подхода в обучении, конкретизирует содержание тем Стандарта и дает примерное распределение учебных часов по разделам курса. Программа составлена на основе фундаментального ядра содержания общего образования и требований к результатам обучения, представленных в Стандарте среднего общего образования, в соответствии с примерной программой среднего общего образования, учебником физики (Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Сотский Н.Н. Физика. 11 класс. М: Просвещение, 2017).

Программа определяет содержание учебного материала, его структуру, последовательность изучения, пути формирования системы знаний, умений, способов деятельности, развития учащихся, их социализации и воспитания.

На изучение физики на базовом уровне в 11 классе средней школы отводится 2 ч в неделю. Программа рассчитана на 68 ч. Используемый учебно-методический комплекс:

1. Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Сотский Н.Н. Физика. 11 класс. Учебник для общеобразовательных организаций. М: Просвещение, 2017
2. Мультимедийное приложение к учебнику Мякишева Г.Я., Буховцева Б.Б., Сотского Н.Н. Физика. 11 класс. М.: Просвещение, 2017

Общая характеристика учебного предмета

В системе естественно-научного образования физика как учебный предмет занимает важное

место в формировании научного мировоззрения и ознакомления обучающихся с методами научного познания окружающего мира, а также с физическими основами современного производства и бытового технического окружения человека, в формировании собственной позиции по отношению к физической информации, полученной из разных источников.

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

о физических объектах и процессах для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами; для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения

в окружающей среде; для принятия решений в повседневной жизни.

Изучение физики в средней школе на базовом уровне направлено на достижение следующих целей:

- формирование у обучающихся умения видеть и понимать ценность образования, значимость физического знания для каждого человека; умений различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценок и связь критериев с определенной системой ценностей, формулировать и обосновывать собственную позицию;
- формирование у обучающихся целостного представления о мире и роли физики в создании современной естественно-научной картины мира; умения объяснять объекты 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, навыков 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.

Для достижения поставленных целей учащимся необходимо овладеть методом научного познания и методами исследования явлений природными о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях, физических величинах, характеризующих эти явления. У учащихся необходимо сформировать умения наблюдать физические явления и проводить экспериментальные исследования с использованием измерительных приборов.

В процессе изучения физики должны быть сформированы такие общенаучные понятия, как природное явление, эмпирически установленный факт, гипотеза, теоретический вывод, результат экспериментальной проверки, а также понимание ценности науки для удовлетворения потребностей человека.

Требования к результатам освоения учебного предмета «Физика» среднего общего образования на базовом уровне

Личностные:

- 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 деятельностью.

Метапредметные:

- 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, обобщение, 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:

Выпускник научится:

- демонстрировать на примерах роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в развитии современной техники и технологий, в практической деятельности людей;
- демонстрировать на примерах взаимосвязь между физикой и другими естественными науками;
- устанавливать взаимосвязь естественно-научных явлений и применять основные физические модели для их описания и объяснения;
- использовать информацию физического содержания при решении учебных, практических, проектных и исследовательских задач, интегрируя информацию из различных источников и критически ее оценивая;
- различать и уметь использовать в учебно-исследовательской деятельности методы научного познания (наблюдение, описание, измерение, эксперимент, выдвижение гипотезы,

моделирование и др.) и формы научного познания (факты, законы, теории), демонстрируя на примерах их роль и место в научном познании;

- проводить прямые и косвенные измерения физических величин, выбирая измерительные приборы с учетом необходимой точности измерений, планировать ход измерений, получать значение измеряемой величины и оценивать относительную погрешность по заданным формулам;
- проводить исследования зависимостей между физическими величинами: проводить измерения и определять на основе исследования значение параметров, характеризующих данную зависимость между величинами, и делать вывод с учетом погрешности измерений;
- использовать для описания характера протекания физических процессов физические величины и демонстрировать взаимосвязь между ними;
- использовать для описания характера протекания физических процессов физические законы с учетом границ их применимости;
- решать качественные задачи (в том числе и межпредметного характера): используя модели, физические величины и законы, выстраивать логически верную цепочку объяснения (доказательства) предложенного в задаче процесса (явления);
- решать расчетные задачи с явно заданной физической моделью: на основе анализа условия задачи выделять физическую модель, находить физические величины и законы, необходимые и достаточные для ее решения, проводить расчеты и проверять полученный результат;
- учитывать границы применения изученных физических моделей при решении физических и межпредметных задач;
- использовать информацию и применять знания о принципах работы и основных характеристиках изученных машин, приборов и других технических устройств для решения практических, учебно-исследовательских и проектных задач;
- использовать знания о физических объектах и процессах в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде, для принятия решений в повседневной жизни.

Выпускник получит возможность научиться:

- понимать и объяснять целостность физической теории, различать границы ее применимости и место в ряду других физических теорий;
- владеть приемами построения теоретических доказательств, а также прогнозирования особенностей протекания физических явлений и процессов на основе полученных теоретических выводов и доказательств;
- характеризовать системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, материя (вещество, поле), движение, сила, энергия;
- выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;
- самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты;
- характеризовать глобальные проблемы, стоящие перед человечеством: энергетические, сырьевые, экологические, и роль физики в решении этих проблем;
- решать практико-ориентированные качественные и расчетные физические задачи с выбором физической модели, используя несколько физических законов или формул, связывающих известные физические величины, в контексте межпредметных связей;
- объяснять принципы работы и характеристики изученных машин, приборов и технических устройств;
- объяснять условия применения физических моделей при решении физических задач, находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний, так и при помощи методов оценки.

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА ФИЗИКИ

10 – 11 КЛАСС

(138 ч; 2 ч в неделю)

Введение (1 ч)

Физика — наука о природе. Методы научного познания окружающего мира и их отличие от других методов познания. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. Научные гипотезы. Физические законы. Физические теории. Основные элементы физической картины мира.

Механика (29 ч)

Механическое движение. Материальная точка. Система отсчета. Перемещение. Скорость. Относительность механического движения. Ускорение. Уравнения прямолинейного равномерного и равноускоренного движения свободного падения. Равномерное движение по окружности. Центростремительное ускорение.

Принцип относительности Галилея. Законы Ньютона. Закон всемирного тяготения. Сила трения.

Условия равновесия тел.

Законы сохранения импульса и энергии.

Демонстрации

Зависимость траектории от выбора системы отсчета.

Падение тел в воздухе и в вакууме.

Явление инерции.

Сравнение масс взаимодействующих тел.

Второй закон Ньютона.

Измерение сил.

Сложение сил.

Зависимость силы упругости от деформации.

Силы трения.

Условия равновесия тел.

Реактивное движение.

Переход потенциальной энергии в кинетическую и обратно.

Лабораторные работы

Измерение ускорения свободного падения.

Изучение движения тел по окружности под действием силы тяжести и силы упругости.

Молекулярная физика. Термодинамика (18 ч)

Основные положения молекулярнокинетической теории (МКТ) строения вещества и их экспериментальные доказательства. Количество вещества. Модель идеального газа. Изопроцессы в газах. Уравнение состояния идеального газа. Основное уравнение МКТ. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц вещества.

Строение и свойства жидкостей. Насыщенный и ненасыщенный пар. Строение твердых тел.

Первый закон термодинамики и его применение к изопроцессам. Адиабатный процесс. Тепловые двигатели и их КПД. Проблема энергетики и охрана окружающей среды.

Демонстрации

Механическая модель броуновского движения.

Изменение давления газа с изменением температуры при постоянном объеме.

Изменение объема газа с изменением температуры при постоянном давлении.

Изменение объема газа с изменением давления при постоянной температуре.

Кипение воды при пониженном давлении.

Устройство психрометра и гигрометра.

Явление поверхностного натяжения жидкости.

Кристаллические и аморфные тела.

Объемные модели строения кристаллов.

Модели тепловых двигателей.

Лабораторные работы

Опытная проверка закона Гей-Люссака.

Измерение относительной влажности воздуха.

Электродинамика (60 ч)

Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции. Потенциал. Разность потенциалов. Электрическая емкость. Проводники и диэлектрики в электрическом поле. Энергия электрического поля.

Электрический ток. Закон Ома для полной цепи. Последовательное и параллельное соединение проводников. Электрический ток в различных средах. Плазма.

Магнитное поле тока. Магнитная индукция. Сила Ампера. Сила Лоренца.

Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля.

Механические колебания. Амплитуда, период, частота и фаза колебаний. Уравнение гармонических колебаний. Свободные и вынужденные колебания.

Свободные и вынужденные электромагнитные колебания. Переменный ток. Конденсатор и катушка индуктивности в цепи переменного тока. Активное и реактивное сопротивление. Электрический резонанс. Трансформатор. Электромагнитное поле.

Механические и электромагнитные волны. Длина волны.

Геометрическая оптика. Оптические приборы. Волновые свойства света. Различные виды электромагнитных излучений и их практическое применение.

Постулаты специальной теории относительности. Закон взаимосвязи массы и энергии.

Демонстрации

Электромметр.

Проводники в электрическом поле.

Диэлектрики в электрическом поле.

Энергия заряженного конденсатора.
Электроизмерительные приборы.
Магнитное взаимодействие токов.
Отклонение электронного пучка магнитным полем.
Зависимость ЭДС индукции от скорости изменения магнитного потока.
Свободные электромагнитные колебания.
Осциллограмма переменного тока.
Генератор переменного тока.
Излучение и прием электромагнитных волн.
Отражение и преломление электромагнитных волн.
Прямолинейное распространение, отражение и преломление света.
Оптические приборы.
Интерференция света.
Дифракция света.
Получение спектра с помощью призмы.
Получение спектра с помощью дифракционной решетки.
Поляризация света.

Лабораторные работы

Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока.
Изучение последовательного и параллельного соединения проводников.
Изучение явления электромагнитной индукции.
Измерение ускорения свободного падения с помощью нитяного маятника.
Измерение показателя преломления стекла.
Наблюдение сплошного и линейчатого спектров.
Наблюдение интерференции и дифракции света.
Определение длины световой волны.

Квантовая физика и элементы астрофизики (28 ч)

Фотоэффект. Гипотеза Планка о квантах. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Фотон. Опыты П. Н. Лебедева и С. И. Вавилова. Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц. Корпускулярно-волновой дуализм.

Планетарная модель атома. Квантовые постулаты Бора. Лазер.

Строение атомного ядра. Ядерные силы. Дефект массы и энергия связи ядра. Ядерные реакции. Цепная реакция деления ядер. Термоядерный синтез. Закон радиоактивного распада. Ядерная энергетика. Влияние ионизирующей радиации на живые организмы.

Солнечная система. Звезды и источники их энергии. Галактика. Другие галактики. Пространственные масштабы наблюдаемой Вселенной.

Демонстрации

Фотоэффект.
Линейчатые спектры излучения.
Лазер.
Счетчик ионизирующих частиц.

Лабораторные работы

Изучение треков заряженных частиц.

ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ
ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНИКОВ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ
УЧРЕЖДЕНИЙ СРЕДНЕГО (ПОЛНОГО) ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
ПО ФИЗИКЕ (БАЗОВЫЙ УРОВЕНЬ)

**В результате изучения физики на базовом уровне ученик должен
знать/понимать:**

- **смысл понятий:** физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения, планета, звезда, галактика, Вселенная;
- **смысл физических величин:** скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, элементарный электрический заряд;
- **смысл физических законов** классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики, электромагнитной индукции, фотоэффекта;
- **вклад российских и зарубежных ученых**, оказавших наибольшее влияние на развитие физики;

уметь:

- **описывать и объяснять физические явления и свойства тел:** движение небесных тел и искусственных спутников Земли; свойства газов, жидкостей и твердых тел; электромагнитную индукцию, распространение электромагнитных волн; волновые свойства света; излучение и поглощение света атомом; фотоэффект;
- **отличать** гипотезы от научных теорий; **делать выводы** на основе экспериментальных данных; **приводить примеры, показывающие, что:** наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления;
- **приводить примеры практического использования физических знаний:** законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике; различных видов электромагнитных излучений для развития радио и телекоммуникаций, квантовой физики в создании ядерной энергетики, лазеров;
- **воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать** информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях;

**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.;
- оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды;

рационального природопользования и защиты окружающей среды.

Список литературы:

1. Физика 11. Самостоятельные и контрольные работы. Л.А. Кирик, ИЛЕКСА, 2014 год.
2. Степанова Г. Н. Сборник вопросов и задач по физике: 10—11 кл. общеобразоват. учреждений. — М.: Просвещение, 2002.
3. Рымкевич А.П. Физика. Задачник. 9 – 11 кл.: Учебное пособие для общеобразоват. учеб. заведений. – М.: Дрофа, 2013

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН, 11В класс

Раздел	Тема	Количество часов	Лаб. работы	Контр. раб.
Фаза запуска (совместное проектирование и планирование учебного года)				
Фаза постановки и решения системы учебных задач				
I	Магнитное поле	4		
II	Электромагнитная индукция	6	1	1
III	Механические и электромагнитные колебания.	11	1	
IV	Механические и электромагнитные волны	15		1
V	Оптика	8	2	1
VI	Квантовая физика	18	2	1
VII	Строение Вселенной	6		
Рефлексивная фаза				
V	Итоговое повторение, демонстрация личных достижений учащихся			
Итого		68	6	4

