

УПРАВЛЕНИЕ ОБЩЕГО И ДОШКОЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
АДМИНИСТРАЦИИ ГОРОДА НОРИЛЬСКА
**Муниципальное бюджетное общеобразовательное
учреждение «Лицей № 3»
(МБОУ «Лицей № 3»)**

ул. Комсомольская, д. 27А, р-н Центральный, г. Норильск, Красноярский край, 663300
Телефон: (3919) 46-17-36, (3919) 46-24-13, Факс: (3919) 46-17-36
E-mail: li3-norilsk@yandex.ru, <http://www.li3-nor.ucoz.ru>,
ОКПО 41066790, ЕГРЮЛ (ОГРН) 1022401625960, ИНН/КПП 2457018434/245701001

УТВЕРЖДЕНО:

Приказом директора
МБОУ «Лицей № 3» № 257
от «02» сентября 2021 г.

СОГЛАСОВАНО:

на педагогическом совете
МБОУ «Лицей № 3» № 1
от «02» сентября 2021 г.

РАССМОТРЕНО:

на научно-методическом
совете
МБОУ «Лицей № 3» № 6
от «18» мая 2021 г.

Рабочая программа

Предмет: физика (базовый уровень)

Класс: 10 – 11 класс

Уровень образования: среднее общее образование

г. Норильск

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по физике для 10 – 11 классов разработана в соответствии с нормативными документами, указанными в Положении о структуре рабочих по дисциплинам учебного плана и курсам внеурочной деятельности Муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения «Лицей №3».

Нормативные правовые документы и сведения о программе

Приказ Минобрнауки РФ № 1067 от 19.12.2012 г. «Об утверждении федеральных перечней учебников, рекомендованных (допущенных) к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях, реализующих образовательные программы общего образования и имеющих государственную аккредитацию. Зарегистрирован Минюстом России 10 января 2013 г., регистрационный N 26755.

Примерная программа основного общего образования по физике

Авторы программы Е.М.Гутник, Н.В. Филонович, А.В. Перышкин Москва «Дрофа» 2020 г.

УМК линии:

Физика: Учебник для 10 класса общеобразовательных учреждений / Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, Н.Н. Сотский.

Физика: учеб.для 11 кл. общеобразоват. учреждений / Г.Я. Мякишев, В. В. Буховцев., В.М. Чаругин

Планируемые предметные результаты (таблица)

Класс	Ученик научится	Ученик получит возможность научиться
10 класс	<ul style="list-style-type: none">✓ объяснять 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 естественнонаучных явлений и применять основные физические модели для их описания и	<ul style="list-style-type: none">✓ <i>понимать и объяснять целостность физической теории, различать границы её применимости и место в ряду других физических теорий;</i>✓ <i>владеть приёмами построения теоретических</i>

	<p>объяснения;</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ использовать информацию физического содержания при решении учебных, практических, проектных и исследовательских задач, интегрируя информацию из различных источников и критически её оценивая; ✓ различать и уметь использовать в учебно-исследовательской деятельности методы научного познания (наблюдение, описание, измерение, эксперимент, выдвижение гипотезы, моделирование и т. д.) 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 учётом необходимой точности измерений, планировать ход измерений, получать значение измеряемой величины и оценивать относительную погрешность по заданным формулам; ✓ проводить исследования зависимостей между физическими величинами: выполнять измерения и определять на основе исследования значения параметров, характеризующих данную зависимость между величинами и делать вывод с учётом 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 учётом границ их применимости; 	<p><i>доказательств, а также прогнозирования особенностей протекания физических явлений и процессов на основе полученных теоретических выводов и доказательств;</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ <i>характеризовать системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, материя (вещество, поле), движение, сила, энергия;</i> ✓ <i>выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;</i> ✓ <i>самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты;</i> ✓ <i>характеризовать глобальные проблемы, стоящие перед человечеством: энергетические, сырьевые, экологические и роль физики</i>
--	---	---

	<ul style="list-style-type: none"> ✓ решать качественные задачи (в том числе и межпредметного характера): используя модели, физические величины и законы, выстраивать логические цепочки объяснения (доказательства) предложенных в задачах процессов (явлений); ✓ решать расчётные задачи с явно заданной физической моделью: на основе анализа условия задачи выделять физическую модель, находить физические величины и законы, необходимые и достаточные для её решения, проводить расчёты и оценивать 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. 	<p><i>в решении этих проблем;</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ <i>решать практико-ориентированные качественные и расчётные физические задачи с выбором физической модели, используя несколько физических законов или формул, связывающих известные физические величины, в контексте межпредметных связей;</i> ✓ <i>объяснять принципы работы и характеристики изученных машин, приборов и технических устройств;</i> ✓ <i>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.</i>
--	--	---

Содержание учебного предмета

10 класс:

Введение. Основные особенности физического метода исследования – 1 час.

Физика — фундаментальная наука о природе. Научный метод познания.

Методы исследования физических явлений. Моделирование физических явлений и процессов. Научные факты и гипотезы. Физические законы и границы их применимости. Физические теории и принцип соответствия. Физические величины. Погрешности измерений физических величин. Роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в практической деятельности людей. Физика и культура.

Механика – 27 часов.

Границы применимости классической механики. Пространство и время. Относительность механического движения. Системы отсчёта. Скалярные и векторные физические величины. Траектория. Путь. Перемещение. Скорость. Ускорение. Равномерное и равноускоренное прямолинейное движение. Равномерное движение по окружности.

Взаимодействие тел. Явление инерции. Сила. Масса. Инерциальные системы отсчета. Законы динамики Ньютона. Сила тяжести, вес, невесомость. Силы упругости, силы трения. Законы: всемирного тяготения, Гука, трения.

Импульс материальной точки и системы. Импульс силы. Закон сохранения импульса. Механическая работа. Мощность. Механическая энергия материальной точки и системы. Закон сохранения механической энергии. Работа силы тяжести и силы упругости. Равновесие материальной точки и твёрдого тела. Момент силы. Условия равновесия. Равновесие жидкости и газа. Давление.

Проведение опытов, иллюстрирующих проявление принципа относительности, законов классической механики, сохранения импульса и механической энергии.

Практическое применение физических знаний в повседневной жизни для использования простых механизмов, инструментов, транспортных средств.

Лабораторная работа №1. «Изучение движения тела по окружности под действием сил упругости и тяжести».

Лабораторная работа №2. «Измерение жёсткости пружины».

Лабораторная работа №3. «Измерение коэффициента трения скольжения».

Лабораторная работа №4. «Изучение закона сохранения механической энергии».

Лабораторная работа №5 «Изучение равновесия тела под действием нескольких сил»

Молекулярная физика. Термодинамика – 20 часов

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

Агрегатные состояния вещества. Взаимные превращения жидкости и газа. Влажность воздуха. Модель строения жидкостей. Поверхностное натяжение. Кристаллические и аморфные тела.

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

Проведение опытов по изучению свойств газов, жидкостей и твердых тел, тепловых процессов и агрегатных превращений вещества.

Практическое применение физических знаний в повседневной жизни физических знаний о свойствах газов, жидкостей и твердых тел; об охране окружающей среды.

Лабораторная работа №6. «Измерение температуры жидкостными и цифровыми термометрами»

Лабораторная работа №7. «Экспериментальная проверка закона Гей – Люссака».

Основы электродинамики – 29 часов (20 часов – 10 класс + 9 часов – 11 класс)

Электрические заряды. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона.

Электрическое поле. Напряжённость и потенциал электростатического поля. Линии напряжённости и эквипотенциальные поверхности.

Принцип суперпозиции полей. Электроёмкость. Конденсатор.

Постоянный электрический ток. Сила тока. Сопротивление. Последовательное и параллельное соединение проводников. Закон Джоуля—Ленца. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи. Электрический ток в проводниках, электролитах, полупроводниках, газах и вакууме.

Магнитное поле. Вектор индукции магнитного поля. Действие магнитного поля на проводник с током и движущуюся заряженную частицу. Сила Ампера и сила Лоренца. Магнитные свойства вещества.

Явление электромагнитной индукции. Магнитный поток. Правило Ленца. Закон электромагнитной индукции. Явление самоиндукции. Индуктивность. Электромагнитное поле.

Проведение опытов по исследованию явления электромагнитной индукции, электромагнитных волн, волновых свойств света.

Практическое применение в повседневной жизни физических знаний при использовании микрофона, динамика, трансформатора, телефона, магнитофона; для безопасного обращения с домашней электропроводкой, бытовой электро- и радиоаппаратурой. Объяснение устройства и принципа действия технических объектов.

Лабораторная работа № 8. «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока ».

Лабораторная работа №9. «Изучение последовательного и параллельного соединения проводников»

11-й класс

Лабораторная работа №1. «Измерения силы взаимодействия катушки с током и магнита».

Лабораторная работа № 2. «Изучение явления электромагнитной индукции».

Колебания и волны – 15 часов.

Механические колебания. Гармонические колебания. Свободные, затухающие, вынужденные колебания. Превращения энергии при колебаниях. Резонанс.

Электромагнитные колебания. Колебательный контур. Переменный электрический ток. Резонанс в электрической цепи. Короткое замыкание.

Механические волны. Продольные и поперечные волны. Скорость и длина волны. Интерференция и дифракция. Энергия волны. Звуковые волны.

Электромагнитные волны. Свойства электромагнитных волн. Диапазоны электромагнитных излучений и их практическое применение.

Лабораторная работа № 3. «Определение ускорения свободного падения при помощи нитяного маятника».

Оптика – 13 часов.

Геометрическая оптика. Скорость света. Законы отражения и преломления света. Формула тонкой линзы. Волновые свойства света: дисперсия, интерференция, дифракция, поляризация.

Лабораторная работа № 4. «Экспериментальное измерение показателя преломления стекла».

Лабораторная работа № 5. «Экспериментальное измерение фокусного расстояния и оптической силы собирающей линзы».

Лабораторная работа № 6. «Измерение длины световой волны».

Основы специальной теории относительности – 3 часа

Постулаты теории относительности и следствия из них. Инвариантность модуля скорости света в вакууме. Энергия покоя. Связь массы и энергии свободной частицы.

Квантовая физика – 17 часов.

Гипотеза М. Планка. Фотоэлектрический эффект. опыты Столетова. Законы фотоэффекта. Уравнение Эйнштейна. Фотон. Корпускулярно-волновой дуализм. Соотношение неопределённостей Гейзенберга.

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

Состав и строение атомных ядер. Энергия связи атомных ядер. Виды радиоактивных превращений атомных ядер. Закон радиоактивного распада. Ядерные реакции. Цепная реакция деления ядер. Применение ядерной энергии.

Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия.

Проведение исследований процессов излучения и поглощения света, явления фотоэффекта и устройств, работающих на его основе, радиоактивного распада, работы лазера, дозиметров.

Лабораторная работа № 7. «Определение импульса и энергии частицы при движении в магнитном поле (по фотографиям)».

Строение и эволюция Вселенной – 5 часов.

Солнечная система: планеты и малые тела, система Земля—Луна. Строение и эволюция Солнца и звёзд. Классификация звёзд. Звёзды и источники их энергии.

Галактика. Современные представления о строении и эволюции Вселенной.

Наблюдение и описание движения небесных тел.

Лабораторная работа № 8. «Определение периода обращения двойных звезд (печатные материалы)»

Обобщающее повторение – 6 часов.

Тематическое планирование курса

Класс	№ п/п	Название темы	Содержание воспитания	Количество часов	Контроль ная работа	Лабораторна я работа
10 класс	1.	Введение. Основные особенности физического метода исследования	Интеллектуальное воспитание: Формирование представлений о научной картине мира.	1	0	0
	2.	Механика	Интеллектуальное воспитание: Формирование представлений о научной картине мира. Освоение общенаучных методов: наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование.	27	2	5
	3.	Молекулярная физика. Термодинамика	Интеллектуальное воспитание: Формирование представлений о научной картине мира. Экологическое воспитание: Экологические проблемы использования различных видов топлива в двигателях внутреннего сгорания и пути их решения. Формирование «ноосферного мышления»	20	1	2

			обращения на уроках физики к основным вопросам глобальной экологии.			
	4.	Основы электродинамики	Интеллектуальное воспитание: Освоение общенаучных методов: наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование. Личностное воспитание: раскрыть ценностные аспекты физики как науки, проявляющиеся при взаимодействии с другими областями человеческой деятельности. Здоровьесберегающее воспитание: Необходимость соблюдения правил техники безопасности при работе с электрическими приборами на уроках, в быту и последующей профессиональной деятельности	20	1	2
	Всего:			68 часов	4	9
11 класс	1.	Основы электродинамики	Интеллектуальное воспитание: Освоение общенаучных методов: наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование. Личностное воспитание: Формирование ценностного отношения к практическим возможностям и достижениям современной науки.	9	1	2

	2.	Колебания и волны	Интеллектуальное воспитание: Формирование представлений о научной картине мира.	15	1	1
	3.	Оптика	Трудовое воспитание: Освоение практического применения научных знаний физики в жизни и практической деятельности.	13	0	3
	4.	Основы специальной теории относительности	Личностное воспитание: формирование мировоззренческого взгляда и убеждения относительно научной картины мира и ее значимости для человека для изучения окружающего мира.	3	0	0
	5.	Квантовая физика	Экологическое воспитание. Экологические проблемы работы атомных станций. И воздействия радиоактивных излучений на живые организмы. Личностное воспитание: Формирование творческого мышления при знакомстве учащихся с основными этапами получения научных знаний и с имевшими место в истории физики научными заблуждениями и ошибками. Корпускулярно-волновой дуализм. Модели атомов Томсона, Резерфорда, Бора.	17	1	1
	6.	Строение и эволюция Вселенной	Интеллектуальное воспитание: Формирование представлений о научной картине мира.	5	0	1

			Освоение общенаучных методов в астрономии: наблюдение и моделирование.			
	7.	Обобщающее повторение		6		
	Всего:			68 часов	3	8
ИТОГО:				136	7	17