

ГБОУ лицей № 144
Калининского района
Санкт-Петербурга

Подписано электронной подписью

18.09.2023 08:37

директор

Федорова Лолита Анатольевна

780414016015-1695918656-20230918-260-1-093656

Посударственное бюджетное общеобразовательное учреждение
лицей № 144 Калининского района Санкт-Петербурга

УЧТЕНО мнение попечительского совета
родителей протокол № 1 от 30.08.2023

УЧТЕНО мнение Совета обучающихся
протокол № 1 от 30.08.2023

ПРИНЯТО

Педагогическим советом

ГБОУ лица №144

Протокол № 1 от 30.08.2023

УТВЕРЖДЕНО

Директор ГБОУ лица №144

Л.А.Федорова

Приказ № 172 от 30.08.2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета «Физика»

Учебный год: 2023-2024

Классы: 11 А, Б

Санкт-Петербург

2023

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ПО ПРЕДМЕТУ «ФИЗИКА», 11 КЛАСС

Рабочая программа по астрономии для 11 класса составлена на основе следующих документов:

1. Федеральный закон от 29.12.2012 №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
2. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утверждённым приказом МО РФ от 17.05.2012 N 413
3. Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам – образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования, утверждённому приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30.08.2013 №1015;
4. Федеральный перечень учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 23.12.2020 № 766 "О внесении изменений в федеральный перечень учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность, утвержденный приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 20 мая 2020 г. № 254". (Зарегистрирован 02.03.2021 № 62645);
5. Санитарные правила СП 2.4.3648-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи", утвержденных постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28 сентября 2020 года № 28 (далее – СП 2.4.3648-20);
6. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации №16 от 30.06.2020 «Об утверждении эпидемиологических правил СП 3.1/2.4 3598-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации работы образовательных организаций и других объектов социальной инфраструктуры для детей и молодежи в условиях распространения новой коронавирусной инфекции (COVID-19)»;
7. Учебный план ГБОУ лицей №144 на 2023-2024 учебный год.
8. Программы для общеобразовательных учреждений. Физика. Астрономия. 7-11 кл../сост. В.А. Коровин, В.А. Орлов. – М.: Дрофа, 2017.

Программа рассчитана на обучение учащихся в 11 классе по физике, всего 170 часов (5 часов в неделю), в том числе резерв 10 часов, 5 контрольных работ, 7 лабораторных работ.

Цели изучения предмета:

- **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;

- **овладение умениями** проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, выдвигать гипотезы и строить модели, устанавливать границы их применимости;
- **применение знаний** по физике для объяснения явлений природы, свойств вещества, принципов работы технических устройств, решения физических задач, самостоятельного приобретения и оценки достоверности новой информации физического содержания, использования современных информационных технологий для поиска, переработки и предъявления учебной и научно-популярной информации по физике;
- **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;
- **воспитание духа сотрудничества** в процессе совместного выполнения задач, уважительного отношения к мнению оппонента, обоснованности высказываемой позиции, готовности к морально-этической оценке использования научных достижений, уважения к творцам науки и техники, обеспечивающим ведущую роль физики в создании современного мира техники;
- **использование приобретенных знаний и умений** для решения практических, жизненных задач, рационального природопользования и защиты окружающей среды, обеспечения безопасности жизнедеятельности человека и общества.

Задачи изучения предмета:

- развитие первоначальных представлений учащихся о понятиях и законах механики, известных им из курса 10 класса;
- развитие первоначальных представлений учащихся о понятиях и законах электродинамики и оптики, известных им из курса 8-9 класса;
- приобретение учащимися знаний о квантовых явлениях и физических величинах, характеризующих эти явления;
- формирование у учащихся умений наблюдать природные явления и выполнять опыты, лабораторные работы и экспериментальные исследования с использованием измерительных приборов, широко применяемых в практической жизни;
- формирование осознанных мотивов учения, подготовка к сознательному выбору профессии и продолжению образования;
- -воспитание учащихся на основе разъяснения роли физики в ускорении НТП, раскрытия достижений науки и техники, ознакомления с вкладом отечественных и зарубежных ученых в развитие физики и техники.
- формирование знаний об экспериментальных фактах, понятиях, законах, теориях, методах физической науки, современной научной картины мира;
- развитие мышления учащихся, формирование у них умения самостоятельно приобретать и применять знания, наблюдения и объяснять физические явления.
-

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ФИЗИКИ

Программа позволяет добиваться следующих результатов освоения образовательной программы среднего общего образования:

По окончании изучения курса учащийся 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.

Учащийся получит возможность:

- 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 УЧЕБНОГО КУРСА

№	Раздел, тема.	Учебные часы	Контроль	Планируемые результаты
	Повторение курса 10 класса	18	Тесты - 2	–
1.	Основы электродинамики (продолжение)	16	контрольных работ - 2 лабораторных работ - 2	– понимание и способность описывать и объяснять физические явления и процессы: взаимодействие токов, действие магнитного поля на движущийся заряд, магнитные свойства вещества, электромагнитная индукция, самоиндукция, преломление и отражение электромагнитных волн, электромагнитная индукция; – умение давать определения описанию физических понятий: магнитное поле, линии магнитной индукции; однородное и неоднородное магнитное поле, магнитный поток, переменный электрический ток, электромагнитное поле, электромагнитные волны, электромагнитные колебания, радиосвязь, вихревое электрическое поле; физических величин: магнитная индукция, индуктивность, период, частота и амплитуда электромагнитных колебаний; – знание формулировок, понимание смысла и умение применять закон электромагнитной индукции и самоиндукции, правило буравчика, правило левой и правой руки, правило Ленца, энергия магнитного поля; – знание назначения, устройства и принципа действия электромагнитных приборов, громкоговорителя, электродинамического микрофона; – умение настраивать и управлять освещением в «Умном доме», микроклиматом, организация системы пожарной безопасности, оповещения о землетрясении.
2.	Колебания и волны	35	контрольных работ - 1 лабораторных работ - 1 1	– понимание и способность описывать и объяснять <i>физические явления</i>: колебания нитяного (математического) и пружинного маятников, резонанс (в т. ч. звуковой), механические волны, длина волны, отражение звука, эхо, преломление, отражение, переменный ток, генерирование электрической энергии, распространение волн; – знание и способность давать определения <i>физических понятий</i>: свободные колебания, колебательная система, маятник, затухающие колебания,

Примечание [ЛВ1]: Оборудование грантового проекта «Профбокс»

				вынужденные колебания, звук и условия его распространения, превращения энергии при колебаниях, колебательный контур, активное, индуктивное и емкостное сопротивление, трансформатор, производство, передача и использование активное, индуктивное и емкостное сопротивление, электрической энергии, уравнение гармонической бегущей волны, принципы радиосвязи, модуляция и детектирование, радиолокация, свойства электромагнитных волн, понятие о телевидении, развитие средств связи; <i>физических величин</i>: амплитуда, период, частота колебаний, собственная частота колебательной системы, высота, (тембр), громкость звука, скорость звука, длина волны, фаза колебания, активное, емкостное и индуктивное сопротивление, максимальное и действующее значение силы тока и напряжения, магнитная энергия, плотность потока электромагнитного излучения; <i>физических моделей</i>: (гармонические колебания), математический маятник, пружинный маятник, колебательный контур, радио Попова, средства связи; – владение экспериментальными методами исследования зависимости периода колебаний груза на нити от длины нити, от массы и упругости пружины, от индуктивности катушки и емкости конденсатора; – знание назначения, устройства и принципа действия колебательного контура, трансформатора, генератора переменного тока, радио и телевидения; – воспроизведение полифонии на генераторе звука в системе «Умный дом».
	Оптика	21	контрольных работ - 1 лабораторных работ - 4	– понимание и способность объяснять физические явления: прямолинейное распространения света, образование тени и полутени, отражение и полное отражение, преломление, дисперсия, интерференция, дифракция, поляризация света; – умение измерять длину волны света, фокусное расстояние и оптическую силу собирающей и рассеивающей линзы; – владение экспериментальными методами исследования зависимости изображения от расположения лампы на различных расстояниях от линзы, угла отражения от угла падения света на зеркало, определение длины волны с помощью дифракционной решетки; – понимание смысла основных физических законов и умение применять их

Примечание [ЛВ2]: Оборудование грантового проекта «Профбокс»

				на практике: закон отражения и преломления света, закон прямолинейного распространения света, постулаты теории относительности, элементы релятивистской динамики, спектры излучения и поглощения, условие максимума и минимума при интерференции, зависимость длины волны от периода дифракционной решетки; – различать фокус линзы, мнимый фокус и фокусное расстояние линзы, оптическую силу линзы и оптическую ось линзы, собирающую и рассеивающую линзы, изображения, даваемые собирающей и рассеивающей линзой, плоским зеркалом; – умение использовать полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни, экологии, быту, охране окружающей среды, технике безопасности; – умение использовать датчик освещенности на «Школьной метеостанции»; – понимать принцип работы оптикоэлектронных систем космических аппаратов с задачами дистанционного зондирования Земли
	Квантовая физика	41	контрольных работ - 1	– понимание и способность описывать и объяснять физические явления: фотоэффект, радиоактивное излучение, радиоактивность, ядерные реакции, деление ядер урана, цепные ядерные реакции, термоядерные реакции; – знание и способность давать определения/описания физических понятий: радиоактивность, альфа-, бета- и гамма- частицы; физических моделей: модели строения атомов, предложенные Д. Д. Томсоном и Э. Резерфордом, модель атома водорода по Бору, фотографирование; физических величин: период полураспада, дефект масс, энергия связи, удельная энергия связи, энергия кванта, импульс кванта, работа выхода, интенсивность волны, запирающее напряжение фотоэффекта, ток насыщения, давление света, период полураспада радиоактивного элемента, эквивалентная доза поглощенного излучения; – понимание смысла основных физических законов: уравнение Эйнштейна фотоэффекта, закон сохранения массового числа и заряд, закон радиоактивного распада. – использование полученных знаний, умений и навыков в повседневной жизни (быт, экология, охрана здоровья, техника безопасности и др.); – назначения и понимание сути экспериментальных методов исследования частиц;

Примечание [ЛВ3]: Оборудование грантового проекта «Профбюкс»

Примечание [ЛВ4]: Оборудование грантового проекта «Профбюкс»

				– знание и описание устройство и умение объяснить принцип действия технических устройств и установок: счётчика Гейгера, камеры Вильсона, пузырьковой камеры, ядерного реактора.
	Научная картина мира	2		– ввести учащихся в круг фундаментальных проблем современной физики, вывести их на передний край проблематики современного естествознания; – завершить формирование знаний о строении и структуре вещества, света и электромагнитного поля; – использовать знания, полученные на уроках по физике, для описания и объяснения современной научной картины мира; – анализировать и систематизировать учебный материал, строить классификационные таблицы и схемы, объяснять свойства микро-, макро-, мегасистем на основе важнейших физических теорий, использовать обобщенные планы изучения космических объектов, процессов и явлений; – развитие необходимых компетенций для проектирования, изготовления и испытания космических аппаратов
	Повторение	37	проверочные тесты - 4	– повторить и обобщить знания, полученные учащимися в течение года – применять знания, полученные в курсе физики, на практике; – применять знания для настройки «Умной теплицы».

Примечание [ЛВ5]: Оборудование грантового проекта «Профбокс»

Примечание [ЛВ6]: Оборудование грантового проекта «Профбокс»

Описание материально-технического обеспечения образовательного процесса:

1. Мультимедийный проектор
2. Интерактивная доска
3. Цифровая лаборатория «Архимед»
4. Лаборатория «L - микро»
5. Международная система единиц
6. Приставки СИ
7. Значения фундаментальных физических постоянных
8. Шкала электромагнитных излучений
9. Приборы кабинета физики
10. Информационно-коммуникативные средства: Открытая физика 1.1 (CD); Живая физика. Учебно-методический комплект (CD); От плуга до лазера 2.0 (CD), Большая энциклопедия Кирилла и Мефодия (CD);

Учебно-методический комплекс:

1. Физика. 11 класс: учеб. для общеобразоват. организаций: базовый и углубл. уровни / Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, В.М. Чаругин; под ред. Н.А.Парфентьевой. – 10-е изд., стер. - М.: Просвещение, 2022.

Дополнительная литература

1. Генденштейн Л.Э., Кирик Л.А., Гельфгат И.М. Задачи по физике для профильной школы с примерами решений. 10 -11 классы. Под ред. В.А. Орлова. – М.: Илекса, 2019 г.
2. Физика. Задачник. 10 – 11 кл.: пособие для общеобразовательных учреждений/ А.П. Рымкевич – М.: Дрофа, 2019 г.

Электронные и дистанционные средства обучения.

1. <https://resh.edu.ru/>
2. <https://do2.rcokoit.ru/>
3. <http://www.openclass.ru>
4. <https://newschool.sberclass.ru/>
5. <http://www.fizika.ru>