

Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение
Лицей № 40
Приморского района Санкт-Петербурга

УТВЕРЖДЕНА
приказом директора
ГБОУ Лицея № 40
от 31.08.18 № 244
Приморского района
Санкт-Петербурга

 (Н.Г. Милокова)
« 31 » августа 2018 года

ПРИНЯТА
Педагогическим советом
ГБОУ Лицея № 40
Приморского района
Санкт-Петербурга
(протокол от 31.08.18 № 10)

Рабочая программа

по предмету ФИЗИКА (информационно-технологический профиль)

класс **11**

Срок действия программы: 2018 – 2020 гг.

Санкт- Петербург

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1.1. Рабочая программа по физике для 11 класса (информационно-технологический профиль) разработана с целью исполнения:

- Федерального Закона от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»,
- Закона Санкт-Петербурга от 17.07.2013 №461-83 «Об образовании в Санкт-Петербурге»;

на основе:

- Приказа Министерства образования РФ от 09.03.2004 №1312 «Об утверждении федерального базисного учебного плана и примерных учебных планов для образовательных учреждений Российской Федерации, реализующих программы общего образования»;
- Приказа Министерства образования РФ от 05.03.2004 № 1089 «Об утверждении федерального компонента государственных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования»;
- основной образовательной программы основного (среднего) общего образования ГБОУ Лицея № 40 Приморского района Санкт-Петербурга (Приказ директора ГБОУ Лицей № 40 Приморского района Санкт-Петербурга № 259-д от 31.08.2015 с внесенными изменениями Приказ директора ГБОУ Лицей № 40 Приморского района Санкт-Петербурга № 158-д от 02.06.2016);
- примерной образовательной программы по учебному предмету ФИЗИКА

в соответствии с:

- Письмом Министерства образования и науки РФ от 28.10.2015 №08-1786 "О рабочих программах рабочих предметов";
- Письмом Комитета по образованию от 04.05.2016 N 03-20-1587/16-0-0 «О направлении методических рекомендаций по разработке рабочих программ учебных предметов, курсов»;
- Учебным планом ГБОУ Лицей № 40 Приморского района Санкт-Петербурга на 2018-2019 учебный год (**Приказ директора ГБОУ Лицей № 40 Приморского района Санкт-Петербурга № 159-д от 02.06.2016**)
- календарным учебным графиком ГБОУ Лицей № 40 Приморского района Санкт-Петербурга на 2017/2018 учебный год;
- Федеральным перечнем учебников, рекомендованных (допущенных) к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях, реализующих программы общего образования.
- Уставом ГБОУ Лицей № 40 Приморского района Санкт-Петербурга (распоряжение Комитета по образованию от 13.05.2015 №2317-р)
- Положением о структуре, порядке разработки и утверждения рабочих программ учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей) государственного бюджетного общеобразовательного учреждения Лицея № 40 Приморского района Санкт-Петербурга (Приказ директора ГБОУ Лицей № 40 Приморского района Санкт-Петербурга № 191/1-д от 24.06.2016)
- с учетом учебно-методического комплекса, (включающего в себя авторскую программу по предмету) «ФИЗИКА»:

Примерные программы среднего (полного) общего образования по физике (базовый уровень)¹;

Программа по физике для 10-11 классов общеобразовательных учреждений (Базовый и профильный уровни). Авторы программы В.С.Данюшенков, О.В.Коршунова.²

¹ Программы общеобразовательных учреждений. Физика. 10-11 классы. – М.: Просвещение, 2009 – с.11-23.

² Программа составлена на основе программы автора Г.Я.Мякишева (см.: Программы для общеобразоват. учреждений. Физика. Астрономия. 7-11 кл./Сост. Ю.И.Дик, В.А.Коровин –М.: Дрофа, 2002г.-с.115.

ФИЗИКА Программы общеобразовательных учреждений 10-11 классы/ авт. П.Г.Саенко, Данюшенков В.С., Коршунова О.В. и др. – 2-е изд. – М.:Просвещение, 2009 – стр.59.

Физика. 11 класс: учеб. для общеобразоват. учреждений с прил. на электрон. носителе: базовый и профил. уровни /Г.Я.Мякишев, Б.Б.Буховцев, В.М.Чаругин; под ред. В.И.Николаева, Н.А.Парфентьевой.–20-е изд.-М.:Просвещение, 2011.-399 с, (Классический курс).

1.2.Программа изучения учебного предмета «физика» рассчитана на 2 года обучения, в 10-11 классах.

1.3. Учебный план лица, составленный с учетом требований федерального государственного стандарта, отводит для обязательного изучения предмета «ФИЗИКА» в 11 информационно- технологическом классе 68 часов, из расчета 2 учебных часа в неделю.

1.4. Цель изучения учебного предмета «ФИЗИКА» - усвоение знаний о фундаментальных физических законах и принципах, лежащих в основе современной физической картины мира; наиболее важных открытиях в области физики, оказавших определённое влияние на развитие техники и технологии; методах научного познания природы; использование приобретённых знаний и умений для решения практических, жизненных задач, рационального природопользования и защиты окружающей среды, обеспечения безопасности жизнедеятельности человека и общества.

1.5. Задачи, определяющие изучения учебного предмета «ФИЗИКА» в 11 классе: **овладение умениями** проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, выдвигать гипотезы и строить модели, устанавливать границы их применимости;

применение знаний для объяснения явлений природы, свойств вещества, принципа 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, при выполнении экспериментальных исследований, подготовке докладов, рефератов и других творческих работ;

воспитание духа сотрудничества в процессе совместного выполнения задач, уважительного отношения к мнению оппонента, обоснования высказываемой позиции, готовности к морально-этической оценке использования научных достижений, уважения к учёным-физикам, сыгравшим ведущую роль в создании современного мира науки и техники;

1.6. В ходе реализации программы используется традиционная классическая технология с элементами развивающих технологий:

- педагогики сотрудничества;
- проблемного обучения;
- современного проектного обучения;
- уровневой дифференциации;
- применения информационно-компьютерных средств в предметном обучении;
- освоения и разработки средств компьютерной поддержки процесса обучения.

2.ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

2.1. С учетом требования ФКГОС общего образования рабочая программа определяет результаты освоения обучающимися учебного предмета «ФИЗИКА».

2.2. Результаты обучения в соответствии с «Требованиями к уровню подготовки выпускников»:

В результате изучения физики на базовом уровне в 11 классе ученик должен
знать/понимать

- **смысл понятий:** физическое явление, физическая величина, модель, гипотеза, принцип, постулат, теория, пространство, время, инерциальная система отсчёта, материальная точка, вещество, взаимодействие, идеальный газ, резонанс, электромагнитные колебания, электромагнитное поле, электромагнитная волна, атом, квант, фотон, атомное ядро, дефект массы, энергия связи, радиоактивность, ионизирующее излучение, планета, звезда, галактика, Вселенная;
- **смысл физических величин:** перемещение, скорость, ускорение, масса, сила, давление, импульс, работа, мощность, механическая энергия, момент силы, период, частота, внутренняя энергия, средняя кинетическая энергия частиц вещества, абсолютная температура, количество теплоты, удельная теплоёмкость, удельная теплота парообразования, удельная теплота плавления, удельная теплота сгорания, элементарный электрический заряд, напряженность электрического поля, разность потенциалов, электроёмкость, энергия электрического поля, сила электрического тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, электродвижущая сила, магнитный поток, индукция магнитного поля, индуктивность, энергия магнитного поля, показатель преломления, оптическая сила линзы;
- **смысл физических законов, принципов и постулатов** (формулировка, границы применимости): законы динамики Ньютона, принципы суперпозиции и относительности, закон Паскаля, закон Архимеда, закон Гука, закон всемирного тяготения, законы сохранения энергии, импульса, электрического заряда, основное уравнение кинетической теории газов, уравнение состояния идеального газа, законы термодинамики, закон Кулона, закон Ома для полной цепи, закон Джоуля-Ленца, закон Ампера, закон электромагнитной индукции, законы отражения и преломления света, постулаты специальной теории относительности, закон связи массы и энергии, законы фотоэффекта, постулаты Бора, закон радиоактивного распада;
- **вклад российских и зарубежных учёных,** оказавших значительное влияние на развитие физики;

уметь

- **описывать и объяснять результаты наблюдений и экспериментов:** независимость ускорения свободного падения от массы падающего тела; нагревание газа при быстром его 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; действие магнитного поля на проводник с током; зависимость сопротивления полупроводников от температуры и освещения; электромагнитная индукция; распространение электромагнитных волн; дисперсия, интерференция и дифракция света; излучение и поглощение света атомами, линейчатые спектры; фотоэффект; радиоактивность;
- **приводить примеры опытов, иллюстрирующих, что** наблюдения и эксперименты служат основой для выдвижения гипотез и разработки научных теорий; эксперимент позволяет проверить истинность теоретических выводов; физическая теория позволяет предсказывать ещё 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;
- **отличать** гипотезы от научных теорий; **делать выводы** на основе экспериментальных данных;
- **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 теплоёмкость вещества, удельную теплоту плавления льда, электрическое сопротивление, ЭДС и внутреннее сопротивление источника тока, показатель преломления вещества, оптическую силу линзы, длину световой волны; представлять результаты измерений с учётом их погрешностей;
- **приводить примеры практического применения 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, научно-популярных статьях;
- **использовать** новые информационные технологии для поиска, обработки и предъявления информации по физике в компьютерных базах данных и сетях (Интернет);

использовать приобретённые 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.

3. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

ЭЛЕКТРОДИНАМИКА (продолжение) (12 часов)

Магнитное поле. Взаимодействие токов. Магнитное поле. Индукция магнитного поля. Сила Ампера. Сила Лоренца. *Магнитные свойства вещества.*

Электромагнитная индукция. Открытие электромагнитной индукции. Правило Ленца. *Электроизмерительные приборы.* Магнитный поток. Закон электромагнитной индукции. Вихревое электрическое поле. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля. Электрические свойства вещества. Электромагнитное поле.

Фронтальные лабораторные работы

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

КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ (20 часов)

Механические колебания. Свободные колебания. Математический маятник. Гармонические колебания. Амплитуда, период, частота и фаза колебаний. Вынужденные колебания. Резонанс.

Электрические колебания. Свободные колебания в колебательном контуре. Период свободных электрических колебаний. Вынужденные колебания. Переменный электрический ток. Резонанс в электрической цепи.

Производство, передача и потребление электрической энергии. Генерирование энергии. Трансформатор. Передача электрической энергии.

Механические волны. Продольные и поперечные волны. Длина волны. Скорость распространения волны. Звуковые волны. Принцип Гюйгенса. Дифракция волн. Интерференция волн.

Электромагнитные волны. Излучение электромагнитных волн. Свойства электромагнитных волн. Принцип радиосвязи. Телевидение.

Фронтальные лабораторные работы

3. Определение ускорения свободного падения с помощью маятника.

ОПТИКА (13 часов)

Световые лучи. Закон преломления света. *Полное внутреннее отражение.* Призма. Формула тонкой линзы. Получение изображения с помощью линзы. *Оптические приборы. Их разрешающая способность.* Свет – электромагнитная волна. Скорость света и методы её измерения. Дисперсия света. Интерференция света. Когерентность. Дифракция света. Дифракционная решётка. Поперечность световых волн. Поляризация света.

Излучение и спектры. Шкала электромагнитных волн.

Фронтальные лабораторные работы

4. Измерение показателя преломления стекла.
5. Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы.
6. Измерение длины световой волны.
7. Наблюдение сплошного и линейчатого спектров.

Основы специальной теории относительности. Постулаты теории относительности. Принцип относительности Эйнштейна. Постоянство скорости света. *Пространство и время в специальной теории относительности.* Релятивистская динамика. Связь массы и энергии.

КВАНТОВАЯ ФИЗИКА (12 часов)

Световые кванты. Тепловое излучение. Постоянная Планка. Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Фотоны. Опыты Лебедева и Вавилова.

Атомная физика. Строение атома. Опыты Резерфорда. Квантовые постулаты Бора. Модель атома водорода по Бору. Трудности теории Бора. Корпускулярно-волновой дуализм.

Физика атомного ядра. Методы регистрации элементарных частиц. Радиоактивные превращения. Закон радиоактивного распада и его статистический характер. Протонно-

нейтронная модель строения атомного ядра. Дефект масс и энергия связи нуклонов в ядре. Деление и синтез ядер. Ядерная энергетика. Физика элементарных частиц.

Значение физики для понимания мира и развития производительных сил общества. Единая физическая картина мира. Фундаментальные взаимодействия. Физика и научно-техническая революция. Физика и культура.

АСТРОНОМИЯ (3 часа)

Строение Солнечной системы. Система Земля-Луна. Солнце – ближайшая к нам звезда. Звёзды и источники их энергии. Современные представления о происхождении и эволюции Солнца, звёзд, галактик. Применимость законов физики для объяснения природы космических объектов.

ПОВТОРЕНИЕ. РЕЗЕРВ (8 часов)

Содержание лабораторных работ и методика их проведения полностью соответствуют рекомендациям учебника: Физика. 11 класс: учеб. Для общеобразоват. учреждений: базовый и профил. уровни /Г.Я.Мякишев, Б.Б.Буховцев, В.М.Чаругин; под ред. В.И.Николаева, Н.А.Парфентьевой. – 20-изд.-М.:Просвещение, 2011.-399с, (Классический курс) и рекомендациям, изложенным в методической литературе для учителя³.

КОНТРОЛЬ ЗНАНИЙ

1. *Марон А.Е.* Физика. 11 класс: Дидактические материалы / А.Е.Марон, Е.А.Марон.- 9-е изд., стереотип.- М.:Дрофа, 2012.

2. *Куперштейн Ю.С., Марон Е.А.* Физика. Контрольные работы. 10-11 класс. Учебное пособие.-СПб.:Специальная литература, 1996.- 48 с.

3. *Заботин В.А.* Физика: контроль знаний, умений и навыков учащихся 10-11 кл. общеобразоват. учреждений: базовый и профил. Уровни: кн. для учителя /В.А.Заботин, В.Н.Комиссаров. –М.:Просвещение, 2008. – 64 с.

4. *Соколова С.А.* Физика. 11 класс. 60 диагностических вариантов. –М.: Национальное образование, 2015.-128 с.

5. *Лебедева О.И., Гурецкая Н.Е.* Физика. Диагностические работы для проведения промежуточной аттестации. 10-11 классы.-М.:ВАКО, 2013.-96 с.

Формы контроля: физические диктанты, самостоятельные работы, тесты, фронтальный опрос, зачётные домашние задания, творческие работы учащихся по предмету, контрольные работы, зачёты.

³ *Фронтальные лабораторные занятия по физике в 7-11 классах общеобразовательных учреждений:* Кн. Для учителя/В.А.Буров, Ю.И.Дик, Б.С.Зворыкин и др.; Под ред. В.А.Бурова, Г.Г.Никифорова.- М.:Просвещение: Учеб.лит., 1996.-368 с.:ил.

4. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

Тематическое планирование по физике 11 класс
(3 часа в неделю, 102 часа за год)

Тема	Часы
Раздел: <u>Электродинамика</u> (продолжение) (12 часов)	
Тема 1: <i>Магнитное поле</i> Контрольная работа №1	6
Тема 2: <i>Электромагнитная индукция</i> Контрольная работа №2	6
Раздел: <u>Колебания и волны</u> (20 часов)	
Тема 1: <i>Механические колебания</i>	3
Тема 2: <i>Электромагнитные колебания</i>	5
Тема 3: <i>Производство, передача и использование электрической энергии</i>	4
Тема 4: <i>Механические волны</i>	
Тема 5: <i>Электромагнитные волны</i> Контрольная работа № 3	3 5
Раздел: <u>Оптика</u> (13 часов)	
Тема 1: <i>Световые волны</i>	8
Тема 2: <i>Излучение и спектры</i> Контрольная работа №4	
Тема 3: <i>Элементы теории относительности</i>	3 2
Раздел: <u>Квантовая физика</u> (12 часов)	
Тема 1: <i>Световые кванты</i>	3
Тема 2: <i>Атомная физика</i>	
Тема 3: <i>Физика атомного ядра. Элементарные частицы</i> Контрольная работа № 5	2 7
Раздел: <u>Астрономия</u> (3 часа)	
Тема 1: <i>Солнечная система</i>	1
Тема 2: <i>Солнце и звёзды</i>	1
Тема 3: <i>Строение Вселенной</i>	1
Повторение. Резерв.	8
Всего	68

6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

6.1. Печатные издания:

1. *Физика. 11 класс*: учеб. для общеобразоват. учреждений с прил. на электрон. носителе: базовый уровень / Г.Я.Мякишев, Б.Б.Буховцев, В.М.Чаругин; под ред. Н.А.Парфентьевой. – 4-е изд. - М.: Просвещение, 2017. - 432 с.: ил. (Классический курс).
 2. *Степанова Г.Н., Степанов А.П.* Сборник вопросов и задач по физике: Профильная школа. 10 – 11 классы. - СПб.: ООО «СТП Школа», 2005.
 3. *Марон А.Е.* Физика. 11 класс: Дидактические материалы / А.Е.Марон, Е.А.Марон. - 9-е изд., стереотип. - М.: Дрофа, 2012.
 4. *Контрольно-измерительные материалы. Физика: 11 класс*/Сост. Н.И.Зорин. - ВАКО, 2012. - 112 с.
 5. *Заботин В.А.* Физика: контроль знаний, умений и навыков учащихся 10-11 кл. общеобразоват. учреждений: базовый и профил. Уровни: кн. для учителя / В.А.Заботин, В.Н.Комиссаров. – М.: Просвещение, 2008. – 64 с.
 6. *Куперштейн Ю.С., Марон Е.А.* Физика. Контрольные работы. 10-11 класс. Учебное пособие. - СПб.: Специальная литература, 1996. - 48 с.
 7. *Лебедева О.И., Гурецкая Н.Е.* Физика. Диагностические работы для проведения промежуточной аттестации. 10-11 классы. - М.: ВАКО, 2013. - 96 с.
 7. *Соколова С.А.* Физика. 11 класс. 60 диагностических вариантов. – М.: Национальное образование, 2015. - 128 с.
 8. *Шилов В.Ф.* Физика: 10-11 кл.: Поурочное планирование: кн. для учителя / В.Ф.Шилов. - М.: Просвещение, 2007. - 125 с.
 9. *Сауров Ю.А.* Физика в 11 классе: модели уроков: кн. Для учителя. - М.: Просвещение, 2005. - 271 с.
 10. *Бурцева Е.Н.* 5000 контрольных заданий: кн. Для учителя / Е.Н.Бурцева, В.А.Пивень, Л.Н.Терновская. - М.: Просвещение, 2007. - 96 с.
 11. *Левитан Е.П.* Астрономия: учеб. Для 11 кл. общеобразоват. учреждений. - М.: Просвещение, 2005. - 256 с.
 12. *Фронтальные лабораторные занятия по физике в 7-11 классах общеобразовательных учреждений*: Кн. Для учителя / В.А.Буров, Ю.И.Дик, Б.С.Зворыкин и др.; Под ред. В.А.Бурова, Г.Г.Никифорова. - М.: Просвещение: Учеб.лит., 1996. - 368 с.: ил.
 13. *Ромашкевич А.И.* Физика. Механика. Решение задач. – М.: Дрофа. 2001.
 14. *Степанова Г.Н.* Подготовка к ЕГЭ в 2015 году. Физика. Тематические работы для 10-11 классов. - М.: МНЦМО, 2015. - 128 с.
 15. *Дидактические материалы* для подготовке к ЕГЭ.
 16. *Физический практикум* для классов с углублённым изучением физики: 10-11 кл. / Ю.И.Дик, О.Ф.Кабардин, В.А.Орлов и др.; Под ред. Ю.И.Дика, О.Ф.Кабардина. - 2-е изд., перераб и доп. - М.: Просвещение, 2002. - 157 с.: ил.
- 6.2. Электронно-цифровые ресурсы:
1. *Физика. 11 класс*. Электронное приложение к учебнику Г.Я.Мякишева, Б.Б.Буховцева, Н.Н.Сотского. М.: ЗАО «Образование-Медиа», ОАО «Издательство «Просвещение», 2011.
 2. Материалы сайта www.eduspb.com
 3. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <http://school-collection.edu.ru/>
 4. Учебные демонстрации по всему курсу физики старшей школы 10, 11 классы / Ред. А.Э.Генденштейн. «ИМЦ Арсенал образования», 2012. www.ars-edu.ru
 5. 1С: школа ФИЗИКА, 7-11 классы. Библиотека наглядных пособий. Образовательный комплекс ООО «Дрофа», 2004.

6.3 Оборудование:

Кабинет физики должен быть оснащен полным комплектом демонстрационного и лабораторного оборудования в соответствии с Перечнем учебного оборудования по физике.

Демонстрационное оборудование обеспечивает возможность наблюдения всех изучаемых явлений, включенных в данную программу, качественное и количественное исследование процессов и изучаемых законов. Система демонстрационных опытов по физике предполагает использование, как аналоговых (стрелочных) электроизмерительных приборов, так и цифровых.

Кабинет физики должен иметь специальную смежную комнату – лаборантскую для хранения демонстрационного оборудования и подготовки опытов.

Комплектование тематических наборов лабораторного оборудования по механике, молекулярной физике и электричеству позволяет:

- формировать умение подбирать необходимое оборудование для самостоятельного исследования;
- проводить экспериментальные работы на любом этапе урока;

Кабинет физики должен быть снабжен электричеством и водой в соответствии с правилами техники безопасности. К закрепленным лабораторным столам подводится переменное напряжение 36-42 В от щита комплекта электроснабжения. К демонстрационному столу должно быть подведено напряжение 42 и 220 В. Одно полотно доски в кабинете должно быть стальным.

В кабинете физики необходимо иметь:

- противопожарный инвентарь;
- аптечку с набором перевязочных средств и медикаментов;
- инструкцию по правилам безопасности для учащихся;
- журнал регистрации инструктажа по правилам безопасности труда.

Кабинет физики должен быть оснащен:

- комплектом технических средств обучения, компьютером с мультимедиапроектором, экраном или интерактивной доской;
- учебно-методической, справочной и научно-популярной литературой (учебниками, сборниками задач, журналами и т.п.);
- картотекой с заданиями для индивидуального обучения, организации самостоятельных работ учащихся, проведения контрольных работ;
- комплектом тематических таблиц по всем разделам школьного курса физики, портретами выдающихся физиков.

Непрерывная продолжительность демонстрации видеоматериалов на экране с использованием мультимедийного проектора не должна превышать 25 мин. Такое же ограничение распространяется и на непрерывное использование интерактивной доски, и на работу учащихся с персональным компьютером.

Календарно-тематическое планирование по физике на 2018-2019г. 11Б

№	Тема урока	Дата проведения по плану	Дата проведения по факту	Примечания
	<u>Раздел: Электродинамика</u> <i>(продолжение) (12 часов)</i>			
	Тема 1: Магнитное поле(6ч)			
1 / 1	Т. Б. Магнитное поле. Индукция магнитного поля			
2 / 2	Сила Ампера. Применение закона Ампера. Решение задач.			
3 / 3	Магнитные свойства вещества. Решение задач.			
4 / 4	Лабораторная работа №1 "Наблюдение действия магнитного поля на ток".			
5 / 5	Решение задач.			
6 / 6	Контрольная работа №1 "Магнитное поле"			
	Тема 2: Электромагнитная индукция(6ч)			
7 / 1	Открытие электромагнитной индукции. Магнитный поток. Лабораторная работа № 2 «Изучение явления электромагнитной индукции».			
8 / 2	Направление индукционного тока. Правило Ленца Закон электромагнитной индукции.			
9 / 3	Решение задач на закон ЭМИ			
10 / 4	Вихревое электрическое поле. ЭДС индукции в движущихся проводниках. Решение задач			
11 / 5	Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля тока. Электромагнитное поле.			
12 / 6	Контрольная работа №2 "Электромагнитная индукция".			
	<u>Раздел: Колебания и волны</u> (20часов)			
	Тема 1: Механические колебания (3ч)			
13 / 1	Свободные и вынужденные колебания. Условия возникновения колебаний. Математический маятник.			
14 / 2	Гармонические колебания. Фаза колебаний. Л. Р. «Определение ускорения свободного падения при помощи маятника»			
15 / 3	Превращения энергии при гармонических колебаниях. Вынужденные колебания. Резонанс. Применение резонанса и борьба с ним. Решение задач			
	Тема 2: Электромагнитные колебания (5 ч)			

16 / 1	Свободные электромагнитные колебания. Колебательный контур			
17 / 2	Гармонические электромагнитные колебания в колебательном контуре. Формула Томсона			
18 / 3	Переменный электрический ток. Резистор в цепи переменного тока			
19 / 4	Резонанс в электрической цепи			
20 / 5	Решение задач			
	Тема 3: Производство, передача и использование электрической энергии (4ч)			
21 / 1	Генератор переменного тока. Трансформатор			
22 / 2	Производство, передача и потребление электрической энергии			
23 / 3	Решение задач.			
24 / 4	Обобщение материала по теме. Решение задач			
	Тема 4: Механические волны (3 ч)			
25 / 1	Волновые явления. Механические волны. Распространение механических волн. Длина волны. Скорость волны.			
26 / 2	Уравнение бегущей волны. Волны в среде. Звуковые волны.			
27 / 3	Свойства механических волн. Решение задач.			
	Тема 5: Электромагнитные волны (5ч)			
28 / 1	Электромагнитное поле. Электромагнитная волна.			
29 / 2	Изобретение радио А. С. Поповым. Принципы радиосвязи.			
30 / 3	Свойства электромагнитных волн. Радиолокация			
31 / 4	Понятие о телевидении. Развитие средств связи. Решение задач.			
32 / 5	Контрольная работа № 3			
	Раздел: Оптика (13 часов)			
	Тема 1: Световые волны (8ч)			
33 / 1	Скорость света. Принцип Гюйгенса. Закон отражения света.			
34 / 2	Закон преломления света. Полное отражение. Решение задач.			
35 / 3	Л.Р.№4«Измерение показателя преломления стекла». Решение задач.			
36 / 4	Линзы. Построение изображений в линзах. Решение задач.			
37 / 5	Формула тонкой линзы. Увеличение			

	линзы. Л. Р.№5 «Определение оптической силы и фокусного расстояния тонкой линзы»			
38 / 6	Дисперсия света. Интерференция света.			
39 / 7	Дифракция света. Дифракционная решетка. Л. Р.№6 «Измерение длины световой волны»			
40 / 8	Поперечность световых волн. Поляризация света. Решение задач.			
	Тема 2: Излучение и спектры(3ч)			
41 / 1	Виды излучений. Источники света. Спектры. Спектральный анализ. Л. Р. «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров»			
42 / 2	Шкала электромагнитных волн. Электромагнитные излучения разных диапазонов длин волн			
43 / 3	Контрольная работа №4			
	Тема 3: Элементы теории относительности (2ч)			
44 / 1	Постулаты теории относительности. Релятивистский закон сложения скоростей			
45 / 2	Понятие о релятивистской динамике. Связь между массой и энергией.			
	Раздел: Квантовая физика (12часов)			
	Тема 1: Световые кванты (3ч)			
46 / 1	Фотоэффект. Применение фотоэффекта.			
47 / 2	Фотоны. Корпускулярно-волновой дуализм. Решение задач.			
48 / 3	Давление света Решение задач.			
	Тема 2: Атомная физика (2ч)			
49 / 1	Строение атома. Опыты Резерфорда.			
50 / 2	Квантовые постулаты Бора. Модель атома водорода по Бору			
	Тема 3: Физика атомного ядра. Элементарные частицы (7ч)			
51 / 1	Строение атомного ядра. Ядерные силы. Энергия связи атомных ядер.			
52 / 2	Радиоактивность. Закон радиоактивного распада. Период полураспада.			
53 / 3	Методы наблюдения и регистрации элементарных частиц. Искусственная радиоактивность. Ядерные реакции.			
54 / 4	Деление ядер урана. Цепные ядерные реакции. Ядерный реактор. Решение задач.			
55 / 5	Термоядерные реакции. Применение ядерной энергии. Вопросы экологии.			
56 / 6	Развитие физики элементарных частиц. Открытие позитрона. Античастицы.			

	Обобщение по теме.			
57 / 7	Контрольная работа №5			
	<u>Раздел: Астрономия (3ч)</u>			
	<i>Тема 1:Солнечная система(1ч)</i>			
58/ 1	Система Земля-Луна. Физическая природа планет и малых тел Солнечной системы			
	<i>Тема 2:Солнце и звёзды(1ч)</i>			
59 / 1	Солнце. Основные характеристики звёзд Эволюция звёзд			
	<i>Тема 3:Строение Вселенной (1ч)</i>			
60/ 1	Млечный путь. Галактики.			
	Повторение (8 часов)			
61/ 1	Повторение.			
62/ 2	Повторение.			
63/ 3	Повторение.			
64 / 4	Повторение.			
65 / 5	Повторение.			
66 / 6	Повторение.			
67 / 7	Повторение.			
68 / 8	Повторение.			

[illegible]