

**Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 496
Московского района Санкт-Петербурга**

ПРИНЯТО

На заседании Педагогического
совета ГБОУ Школы № 496
Московского района Санкт-Петербурга
Протокол от _____ 2018 г. № ____

УТВЕРЖДАЮ

Директор ГБОУ школы № 496
_____ Козлова Н.А.
Приказ от _____ 2018г. № ____

**Рабочая программа
основного общего образования
по физике
11 а класс**

Количество часов по учебному плану 68
Срок реализации: 1 год (2018/2019 учебный год)
ФИО: Васильева Елена Николаевна
Категория: высшая

СОГЛАСОВАНО

Методическим объединением
Политехнического цикла
ГБОУ Школы № 496
Московского района
Санкт-Петербурга
Протокол от _____ 2018 г. № ____

Санкт-Петербург
2018

Пояснительная записка к рабочей программе по курсу физики 11 класса

Нормативная основа программы

1. Федеральный закон от 29.12.2012 №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»
2. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (приказ Министерства образования и науки Российской Федерации №1897 от 17.12.2010 г., зарегистрирован в Минюсте России 17 февраля 2011 г.)
3. Закон Санкт-Петербурга от 17.07.2013 N 461-83 (ред. от 17.07.2013) "Об образовании в Санкт-Петербурге" (принят ЗС СПб 26.06.2013).
4. Приказ Министерства образования и науки РФ от 31 марта 2014 г. № 253 «Об утверждении Федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования» (с изменениями на 21 апреля 2016 года)
5. Устав (новая редакция) ГБОУ школы № 496 Московского района СПб (утверждено КО СПб 16.06.2015 г. №2914р)
6. Учебный план ГБОУ школы № 496 Московского района СПб на 2018 – 2019 учебный год.
7. Программа для общеобразовательных учреждений. Физика. Астрономия. 7-11 классы./ сост. В.А. Коровин, В.А. Орлов. – 4-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2011. Авторы программы: **В. А. Орлов, О. Ф. Кабардин, В.А.Коровин, А.Ю. Пентин, Н.С. Пурышева, В.Е. Фрадкин.**

Цели и задачи обучения по физике в 11 классе

Изучение физики в средних образовательных учреждениях на базовом уровне направлено на достижение следующих целей:

- **освоение знаний** о фундаментальных физических законах и принципах, лежащих в основе современной физической картины мира; наиболее важных открытиях в области физики, оказавших определяющее влияние на развитие техники и технологии; методах научного познания природы;
- **овладение умениями** проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, выдвигать гипотезы и строить модели, применять полученные знания по физике для объяснения физических явлений и свойств веществ; практического использования физических знаний; оценивать достоверность естественнонаучной информации;
- **развитие** познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся в процессе приобретения знаний и умений по физике с использованием различных источников информации и современных информационных технологий;
- **воспитание** убеждённости в возможности познания законов природы; использования достижений физики на благо развития человеческой цивилизации;

необходимости сотрудничества в процессе совместного выполнения задач, уважительного отношения к мнению оппонента при обсуждении проблем естественнонаучного содержания; готовности к морально-этической оценке использования научных достижений, чувства ответственности за защиту окружающей среды;

• **использование приобретённых знаний и умений** для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

Количество учебных часов

Программа рассчитана на 2 часа в неделю (согласно учебному плану). При 34 учебных неделях общее количество часов на изучение физики в 11 классе составит 68 часов.

1 четверть – 18 часов

2 четверть – 14 часов

3 четверть – 20 часов

4 четверть – 16 часов

Из них: контрольные уроки – 4 часа.

Количество часов контроля за выполнением практической части программы

Формы контроля	I четверть	II четверть	III четверть	IV четверть	За год
Контрольные работы	1	1	1	1	4
Лабораторные работы	2	3	3	-	8
Итого:					12

Межпредметные (метапредметные) связи на уроках физики

Гуманитарное значение физики как составной части общего образования состоит в том, что она вооружает школьника научным методом познания, позволяет получать объективные знания об окружающем мире.

Знание физических законов необходимо для изучения химии, биологии, физической географии, технологии, ОБЖ.

Учет особенностей обучающихся 11 класса

Рабочая программа разработана с учётом особенностей обучающихся 11 класса.

Старшие школьники уже включаются в новый тип деятельности — учебно-профессиональный. Учебная деятельность для учащихся 10-11 классов является средством реализации жизненных планов, поэтому она направлена на структурную организацию и систематизацию индивидуального опыта путем его расширения и пополнения. В этом возрасте учебная информация может быть осмыслена самостоятельно и ученики способны самостоятельно выбирать формы получения информации.

Развитие познавательных процессов достигает достаточно высокого уровня и дети наравне со взрослыми выполняют умственную работу. Качественно меняется мышление, достигая теоретического уровня. Подростки теперь всегда пытаются сопоставить

различные теории, точки зрения, т.е. «докопаться до истины».

В это время формируется индивидуальный стиль деятельности, который опирается на стиль мышления конкретного человека. Важной задачей педагога является обеспечение разнообразного содержания обучения путем наполнения его аналитик - логической, образной, практической, аналитической по содержанию информации. Ученики пытаются избежать излишней опеки.

Переход от подростка к юношеству характеризуется стабилизацией эмоционального фона, повышением самоконтроля, саморегуляции. В задачах можно использовать эмоционально-образный стиль, изображения типичных отношений человека и общества.

Активно идет развитие мотивированной сферы. Главное место в обучении теперь занимают мотивы, связанные с самоопределением и подготовкой к самостоятельной взрослой жизни. Формируются интересы к теоретическим проблемам и исследований, научной деятельности, поискам, самостоятельной исследовательской деятельности.

Основной задачей учителя в этот период — предоставить учащимся информацию для размышления, которая будет иметь высокую степень проблемности, обеспечит свободный выбор и необходимость определения собственной точки зрения. Информация лучше усваивается, если она построена по принципу «гипертекстовости», что способствует ее самостоятельной обработке.

Особенности организации учебного процесса по физике, используемые формы, методы, средства обучения

Формы обучения:

- фронтальная (обще классная)
- групповая (в том числе и работа в парах)
- индивидуальная

Традиционные методы обучения:

1. Словесные методы; рассказ, объяснение, беседа, работа с учебником.
2. Наглядные методы: наблюдение, работа с наглядными пособиями, презентациями.
3. Практические методы: устные и письменные упражнения, графические работы, лабораторные работы.

Активные методы обучения:

Предусматривается применение следующих технологий:

- технология обучения в сотрудничестве при изучении нового материала (обучающие беседы, рассказ, диалог);
- информационно-коммуникационные технологии при изучении нового материала, при закреплении знаний, решении задач, выполнении домашних заданий; исследовательские технологии при изучении нового материала, выполнении лабораторных работ;
- технологии коллективного взаимообучения при проверке знаний, при выполнении лабораторных работ, решении задач;
- технология развивающего обучения при изучении нового материала (создание

проблемных ситуаций);

- технология личностно-ориентированного обучения и воспитания при решении задач, контроле знаний (разно уровневые и индивидуальные задания);
- технологии рефлексивного обучения при изучении нового материала, повторении и обобщении знаний (заполнение таблиц, составление кластеров, установление причинно-следственных связей между блоками информации, инсерт, кольца Венна...)
- диагностические технологии при контроле знаний.

Средства обучения:

- для учащихся: учебники, демонстрационные таблицы, раздаточный материал, технические средства обучения, мультимедийные дидактические средства, блог учителя;
- для учителя: учебники, методические пособия, демонстрационное оборудование, раздаточный материал, технические средства обучения, мультимедийные дидактические средства.

Используемые виды и формы контроля

Виды контроля:

- входной
- промежуточный
- тематический
- итоговый

Формы контроля:

- контрольные работы
- проверочные работы
- лабораторные работы
- самостоятельные работы
- тесты
- физические диктанты
- устный опрос

Используемый учебно-методический комплект

Учебно-тематический план

№ п/п	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе		Контрольные работы	Примерное количество самостоятельных работ учащихся
			уроки	лабораторные работы		
1.	Электродинамика (продолжение)	10:				
	1.Магнитное поле	5	4	1	-	1
	2.Электромагнитная индукция	5	3	1	1	-
2.	Колебания и волны	19:				
	1.Механические колебания	4	3	1	-	
	2.Электромагнитные колебания	8	8	-	-	1
	3.Механические волны	2	2	-	-	
	4.Электромагнитные волны	5	4	-	1	-
3.	Оптика	16:				
	1.Световые волны	10	6	4	-	1
	2.Излучение и спектры	3	2	1	-	
	3.Элементы теории относительности	3	2	-	1	-
4.	Квантовая физика	17				
	1.Световые кванты	4	4	-	-	1
	2.Атомная физика	2	2	-	-	-
	3.Физика атомного ядра	9	9	-	-	1
	4.Элементарные частицы	2	1	-	1	-
	Астрономия	7				

	1.Солнечная система	2	2	-	-	-
	2.Солнце и звезды	3	3	-	-	-
	3.Строение Вселенной	3	3	-	-	-
	Итого:	68	58	8	4	5

Содержание рабочей программы

№ п/п	Название темы	Необходимое количество часов для ее изучения	Основные изучаемые вопросы темы
1.	Электродинамика (продолжение)	40 ч	Магнитное поле тока. Магнитная индукция. Сила Ампера. Сила Лоренца. Закон электромагнитной индукции. Энергия магнитного поля. Механические и электромагнитные колебания. Переменный ток. Электромагнитное поле. Механические и электромагнитные волны. Геометрическая оптика. Оптические приборы. Волновые свойства света. Виды электромагнитных излучений и их практические применения. Постулаты специальной теории относительности. Закон взаимосвязи массы и энергии.
2.	Квантовая физика и элементы астрофизики	28 ч	СТО. Фотоэффект. <i>Гипотеза Планка о квантах</i> . Уравнение фотоэффекта. Фотон. <i>Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц</i> . <i>Корпускулярно-волновой дуализм</i> . Планетарная модель атома. Квантовые постулаты Бора. Лазеры. Строение атомного ядра. Ядерные силы. Дефект массы и энергия связи ядра. Ядерные реакции. <i>Закон радиоактивного распада</i> . Ядерная энергетика. Влияние ионизирующей радиации на живые организмы. <i>Доза излучения</i> . <i>Элементарные частицы</i> . <i>Фундаментальные взаимодействия</i> . Солнечная система. Звёзды и источники их энергии. Галактика. Пространственные масштабы наблюдаемой Вселенной. <i>Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звёзд</i> . <i>Строение и эволюция Вселенной</i> .

Курсивом в тексте программы выделены вопросы, которые подлежат изучению, но не включаются в Требования к уровню подготовки выпускников и, соответственно не выносятся на итоговый контроль.

Календарно-тематическое планирование по физике в 11 а классе (2018/2019 учебный год)

№ п/п	Дата	Тема урока	Демонстрации	Контроль	Планируемые результаты	Д/з
ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОДИНАМИКИ (продолжение) 10 часов						
Магнитное поле. 5 часов						
1/1	03.09 - 07.09	Магнитное поле. Индукция магнитного поля. Сила Ампера	Магнитное взаимодействие токов		<i>знать/понимать смысл понятий/ физических величин/законов:</i>	§ 1, 2
2/2		Л/ р. №1 «Наблюдение действия магнитного поля на ток»		Л/ р. №1	физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие,	§ 1, 2
3/3	10.09 - 14.09	Сила Лоренца	Отклонение электронного пучка магнитным полем		вклад российских и зарубежных учёных, оказавших наибольшее влияние на развитие физики;	§ 4
4/4		Решение задач			<i>уметь</i> описывать и объяснять физические явления и	§ 6
5/5	17.09 -	Магнитные свойства вещества	Магнитная запись звука			
Электромагнитная индукция. 5 часов						
1/6	21.09	Электромагнитная индукция. Магнитный поток	Явление ЭМИ		свойства тел: электромагнитную индукцию, приводить примеры практического использования физических знаний: решать несложные задачи; отличать гипотезы	§ 7

						от научных теорий; делать выводы на основе экспериментальных данных; <i>использовать</i> приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни	
2/7	24.09 - 28.09		Правило Ленца. Закон электромагнитной индукции	Зависимость ЭДС индукции от скорости изменения магнитного потока Прибор Ленца			§ 8
3/8			Л/р. № 2 «Изучение явления электромагнитной индукции»		Л/р. № 2		задачи
4/9	01.10 -05.1 0		Явление самоиндукции. Энергия магнитного поля	Явление самоиндукции			§ 11
5/10			Контрольная работа №1 по теме «Электромагнитная индукция»		К/р. № 1		
КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ. 19 часов							
Механические колебания. 4 часа							
1/11	08.10		Свободные колебания	Свободные колебания		<i>знать/понимать</i> смысл понятий/ <i>физических величин/законов:</i>	§ 13
2/12	- 12.10		Гармонические колебания	Пружинный маятник Математический маятник		физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле; вклад российских и зарубежных учёных,	§ 14
3/13	15.10 - 19.10		Л/р. № 3 «Определение ускорения свободного падения с помощью нитяного маятника»		Л/р. № 3		§ 13, 14
4/14			Затухающие и вынужденные колебания. Резонанс	Резонанс маятников			§ 16
Электромагнитные колебания. 8 часов							
1/15	22.10 - 26.10		Свободные электромагнитные колебания	Свободные электромагнитные колебания		оказавших наибольшее влияние на развитие физики; <i>уметь</i> описывать и	§ 17

2/16			Гармонические электромагнитные колебания в колебательном контуре			объяснять физические явления и свойства тел: механические и электромагнитные колебания и волны	§ 19
3/17	06.11 -		Переменный электрический ток	Осциллограмма переменного тока		приводить примеры практического использования физических знаний: различных видов электромагнитных излучений для развития радио- и телекоммуникаций; решать несложные задачи;	§ 21
4/18	09.11		Резонанс в электрической цепи				§ 23
5/19	12.11 -		Генератор переменного тока. Трансформатор	Трансформатор			§ 26
6/20	16.11		Производство, передача и потребление электрической энергии				§ 27
8/21	19.11 -		Проверочная работа по теме «Механические и электромагнитные колебания»		Проверочная работа		
Механические волны. 2 часа							
1/22	23.11		Волновые явления. Характеристики волн	Механическая модель волн		отличать гипотезы от научных теорий; делать выводы на основе экспериментальных данных; <i>использовать</i> приобретён-	§ 29
2/23	26.11 -		Звуковые волны. Интерференция, дифракция и поляризация механических волн				§ 31, 33
Электромагнитные волны. 5 часов							
1/24	30.11		Электромагнитное поле. Электромагнитная волна			ные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для оценки влияния на организм человека и	§ 35

2/25	03.12 -		Изобретение радио А.С. Поповым. Принципы радиосвязи			другие организмы загрязнения окружающей среды; рационального природопользования и защиты окружающей среды	§ 37
3/26	07.12		Свойства электромагнитных волн. Понятие о телевидении. Развитие средств связи	Излучение, приём, отражение и преломление электромагнитных волн			§ 39, 41, 42
5/27	10.12 -		Контрольная работа № 2 по теме «Механические и электромагнитные волны»		К/р. № 2		
ОПТИКА. 16 часов							
Световые волны. 10 часов							
1/28	14.12		Скорость света. Закон отражения света	Прямолинейное распространение и отражение света		<i>знать/понимать смысл понятий/ физических величин/законов:</i>	§ 44, 45

физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, вклад российских и зарубежных учёных, оказавших наибольшее влияние на развитие физики;
уметь описывать и объяснять физические явления и свойства тел: волновые свойства света; приводить примеры практического

2/29	17.12 -		Законы преломления света. Полное отражение света	Преломление света		использования физических знаний; решать несложные задачи; отличать гипотезы от научных теорий; делать выводы на основе экспериментальных данных; <i>использовать</i> приобретённые знания и умения в	§ 47, 48
3/30	21.12		Л/р. № 4 «Определение показателя преломления стекла»		Л/р. № 4		§ 47, 48
4/31	24.12 -		Линзы. Формула тонкой линзы	Оптические приборы			§ 50, 51
5/32	28.12		Лабораторная работа № 5 «Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы»		Л/р. № 5		§ 50, 51
6/33	14.01 -		Дисперсия света.	Получение спектра с помощью призмы			§ 53
7/34	18.01		Интерференция света	Интерференция света			§ 54
8/35	21.01 -		Дифракция света. Дифракционная решетка	Дифракция света. Получение спектра с помощью дифракционной решётки			§ 56, 58
9/36	25.01		Л/р. № 6 «Определение длины световой волны»		Л/р. № 6, № 7		Л/р. № 7
10/37	28.01 -		Поперечность световых волн. Поляризация света	Поляризация света			§ 60
Излучение и спектры. 3 часа							
1/38	01.02		Виды излучений. Спектры и спектральный анализ	Спектроскоп		практической деятельности и повседневной жизни для оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения	§ 66, 67
2/39	04.02 -		Л/р. № 8 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров»		Л/р. № 8		§ 66, 67
3/40	08.02		Шкала электромагнитных волн				§ 68
Элементы теории относительности. 3 часа							

1/41	11.02 -		Постулаты ТО. Основные следствия из постулатов ТО			окружающей среды; рационального природопользования и защиты окружающей среды	§ 62, 63
2/42	15.02		Элементы релятивистской динамики				§ 64
3/43	18.02 -		Контрольная работа № 3 по теме «Оптика»		К/р. № 3		
КВАНТОВАЯ ФИЗИКА. 17 часов							
Световые кванты. 4 часа							
1/44	22.02		Фотоэффект. Применение фотоэффекта	Фотоэлектрический эффект		<i>знать/понимать смысл понятий/ физических величин/ законов:</i>	§ 69, 70
2/45	25.02 -		Фотоны. Корпускулярно-волновой дуализм			излучение и поглощение света атомом; фотоэффект; законы фотоэффекта;	§ 71
3/46	01.03		Давление света. Химическое действие света			вклад российских и зарубежных учёных, оказавших наибольшее	§ 72
4/47	04.03 -		Обобщение. Проверочная работа по теме «Световые кванты»		Проверочная работа		
Атомная физика. 2 часа							
1/48	07.03		Строение атома. опыты Резерфорда	Линейчатые спектры излучения		влияние на развитие физики;	§ 74
2/49	11.03 -		Квантовые постулаты Бора			<i>уметь</i> отличать гипотезы от научных теорий;	§ 75
Физика атомного ядра. 9 часов							
1/50	15.03		Строение атомного ядра. Ядерные силы			делать выводы на основе -экспериментальных данных; приводить примеры практического использования физических знаний: квантовой физики	§ 78

						в создании ядерной	
2/51	18.03		Энергия связи атомных ядер			энергетики, лазеров;	§ 80
3/52	- 22.03		Радиоактивность	Счетчик Гейгера		решать несложные задачи;	§ 82
4/53	01.04 -05.0 4		Закон радиоактивного распада. Период полураспада			<i>использовать</i> приобретённые знания и умения в практической деятельности и	§ 84
5/54			Методы наблюдения и регистрации элементарных частиц	Счетчик Гейгера		повседневной жизни для оценки влияния на организм человека и другие организмы	§ 86
6/55	08.04 -		Искусственная радиоактивность. Ядерные реакции			загрязнения окружающей среды;	§ 87
7/56	12.04		Деление ядер урана. Цепная ядерная реакция. Ядерный реактор				§ 88, 89
8/57	15.04		Термоядерные реакции				§ 90
9/58	- 19.04		Применение ядерной энергии. Биологическое действие радиоактивных излучений				§ 92, 94
Элементарные частицы. 2 часа							
1/59	22.04		Элементарные частицы			рационального	§ 95, 96
2/60	- 26.04		Контрольная работа № 4 по теме «Атомное ядро и элементарные частицы»		К/ р. № 4	природопользования и защиты окружающей среды	
АСТРОНОМИЯ. 7 часов							
Солнечная система. 2 часа							
1/61	29.04		Система Земля-Луна			<i>знать/понимать смысл</i>	§ 100
2/62	- 03.05		Физическая природа планет и малых тел Солнечной системы			<i>понятий/ физических величин/ законов: планета,</i>	§ 101
Солнце и звезды. 3 часа							
1/63	06.05		Солнце			звезда, галактика,	§ 102
	- 10.05					Вселенная; вклад российских и зарубежных	

2/64			Основные характеристики звезд		
3/65	<i>13.05</i> -		Эволюция звезд: рождение, жизнь и смерть звезд		
Строение Вселенной. 2 часа					
1/66	<i>17.05</i>		Млечный путь – наша Галактика		
2/67	<i>20.05</i> -		Галактики		
ЗАКЛЮЧЕНИЕ. 1 час					
1/68	<i>24.05</i>		Единая физическая картина мира		

Номера параграфов, страниц и лабораторных работ даны по учебнику:

Мякишев Г.Я. Физика. 11 класс: учеб. для общеобразоват. организаций с прил. на электрон. Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, В.М. Чаругин; под ред. Н.А. Парфентьевой. – 4-е изд. – М.: Просвещ

**Основные требования
к образовательным результатам по физике
выпускников**

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*: перемещение, скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия, период, частота и амплитуда колебаний, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, элементарный электрический заряд, напряжённость электрического поля, разность потенциалов, энергия электрического поля, сила тока, электродвижущая сила, магнитная индукция, энергия магнитного поля, показатель преломления;
- *смысл физических законов* классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики, электромагнитной индукции, фотоэффекта;
- *вклад российских и зарубежных учёных*, 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 твёрдых тел; электромагнитную индукцию, распространение электромагнитных волн; волновые свойства света; излучение и поглощение света атомом; фотоэффект;
 - *применять полученные знания* для решения несложных задач;
 - *отличать* гипотезы от научных теорий; делать выводы на основе экспериментальных данных;
 - *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** 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;
 - оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды;
 - рационального природопользования и защиты окружающей среды.

Контроль качества обучения
Объём письменных работ в 11 классе

Контрольные и проверочные работы:

1 полугодие:

Контрольная работа № 1 «Электромагнитная индукция».

Показатели:

Знание и понимание смысла физических законов электромагнитной индукции.

Умение решать задачи; описывать и объяснять физическое явление электромагнитной индукции.

Проверочная работа «Механические и электромагнитные колебания»

Показатели:

Знание и понимание формул расчета механической энергии, периода, частоты и амплитуды колебаний.

Умение решать задачи.

Контрольная работа № 2 «Механические и электромагнитные волны».

Показатели:

Знание и понимание смысла понятий электромагнитное поле, волна; формул расчета механической энергии, периода, частоты и амплитуды колебаний, энергии магнитного поля и энергии электрического поля.

Умение решать задачи; описывать и объяснять распространение электромагнитных волн.

2 полугодие:

Контрольная работа № 3 «Оптика».

Показатели:

Знание и понимание формул расчета физической величины: показатель преломления.

Умение решать задачи; описывать и объяснять волновые свойства света.

Проверочная работа «Световые кванты»

Показатели:

Знание и понимание смысла понятия фотон; смысла физических законов фотоэффекта.

Умение решать задачи; описывать и объяснять физическое явление фотоэффект.

Контрольная работа № 4 «Атомное ядро и элементарные частицы».

Показатели:

Знание и понимание смысла понятий: атом, атомное ядро.

Умение решать задачи.

Критерии и нормы оценки знаний, умений и навыков обучающихся по физике в 11 классе

Преподавание физики, как и других предметов, предусматривает индивидуально - тематический контроль знаний учащихся. Причем при проверке уровня усвоения материала по каждой достаточно большой теме обязательным является оценивание трех основных элементов: теоретических знаний, умений применять их при решении типовых задач и экспериментальных умений.

При существующем на настоящий момент разнообразии методов обучения контрольно - оценочная деятельность учителя физики строится по двум основным направлениям.

Традиционная система. В этом случае по теме учащийся должен иметь: оценку за устный ответ или другую форму контроля теоретического материала, за контрольную работу по решению задач, а также за лабораторные работы (если они предусмотрены программными требованиями). Итоговая оценка (за четверть, полугодие) выставляется как среднеарифметическая всех перечисленных выше.

Зачетная система. В этом случае сдача *всех зачетов* в течение года является обязательной для каждого учащегося и по каждой теме может быть выставлена только *одна оценка за итоговый зачет*. Однако зачетная система не отменяет использования и текущих оценок за различные виды контроля знаний. Следует отметить, что в зачетный материал должны быть включены все три элемента: вопросы для проверки теоретических знаний, типовые задачи и экспериментальные задания.

Итоговая оценка (за четверть, полугодие) выставляется как среднеарифметическая оценок за все зачеты. Текущие же оценки могут использоваться только для повышения итоговой оценки.

Предусмотренные программными требованиями ученические практические работы могут проводиться в различных формах и на разных этапах изучения темы:

Если работа проводится при закреплении материала как традиционная лабораторная работа (или работа практикума), то она оценивается для каждого учащегося. (Оценки выставляются в столбик, а в графе содержание записывается название и номер лабораторной работы).

Если работа проводится в качестве экспериментальной задачи при изучении нового материала, то она может не оцениваться или оцениваться выборочно. В этом случае в графе содержание урока записывается тема урока и номер лабораторной работы. *Например: "Сила Архимеда. Практическая работа № 8".*

Оценка устных ответов учащихся.

Оценка 5 ставится в том случае, если учащийся показывает верное понимание физической сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, законов и теорий, дает точное определение и истолкование основных понятий, законов, теорий, а также правильное определение физических величин, их единиц и способов измерения; правильно выполняет чертежи, схемы и графики; строит ответ по собственному плану, сопровождает рассказ новыми примерами, умеет применить знания в новой ситуации при выполнении практических заданий; может установить связь между изучаемым и ранее

изученным материалом по курсу физики, а также с материалом, усвоенным при изучении других предметов.

Оценка 4 ставится, если ответ ученика удовлетворяет основным требованиям к ответу на оценку 5, но дан без использования собственного плана, новых примеров, без применения знаний в новой ситуации, без использования связей с ранее изученным материалом и материалом, усвоенным при изучении других предметов; если учащийся допустил одну ошибку или не более двух недочетов и может их исправить самостоятельно или с небольшой помощью учителя.

Оценка 3 ставится, если учащийся правильно понимает физическую сущность рассматриваемых явлений и закономерностей, но в ответе имеются отдельные пробелы в усвоении вопросов курса физики, не препятствующие дальнейшему усвоению программного материала; умеет применять полученные знания при решении простых задач с использованием готовых формул, но затрудняется при решении задач, требующих преобразования некоторых формул; допустил не более одной грубой ошибки и двух недочетов, не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более двух-трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трех недочетов; допустил четыре или пять недочетов.

Оценка 2 ставится, если учащийся не овладел основными знаниями и умениями в соответствии с требованиями программы и допустил больше ошибок и недочетов, чем необходимо для оценки 3.

Оценка 1 ставится в том случае, если ученик не может ответить ни на один из поставленных вопросов.

При оценивании устных ответов учащихся целесообразно проведение поэлементного анализа ответа на основе программных требований к основным знаниям и умениям учащихся, а также структурных элементов некоторых видов знаний и умений, усвоение которых целесообразно считать обязательными результатами обучения.

Ниже приведены обобщенные планы основных элементов физических знаний.

Элементы, выделенные курсивом, считаются обязательными результатами обучения, т.е. это те минимальные требования к ответу учащегося без выполнения которых невозможно выставление удовлетворительной оценки.

Физическое явление.

Признаки явления, по которым оно обнаруживается (или определение)

Условия, при которых протекает явление.

Связь данного явления с другими.

Объяснение явления на основе научной теории.

Примеры использования явления на практике (или проявления в природе)

Физический опыт.

Цель опыта

Схема опыта

Условия, при которых осуществляется опыт.

Ход опыта.

Результат опыта (его интерпретация)

Физическая величина.

Название величины и ее условное обозначение.

Характеризуемый объект (явление, свойство, процесс)

Определение.

Формула, связывающая данную величину с другими.

Единицы измерения

Способы измерения величины.

Физический закон.

Словесная формулировка закона.

Математическое выражение закона.

Опыты, подтверждающие справедливость закона.

Примеры применения закона на практике.

Условия применимости закона.

Физическая теория.

Опытное обоснование теории.

Основные понятия, положения, законы, принципы в теории.

Основные следствия теории.

Практическое применение теории.

Границы применимости теории.

Прибор, механизм, машина.

Назначение устройства.

Схема устройства.

Принцип действия устройства

Правила пользования и применение устройства.

Физические измерения.

Определение цены деления и предела измерения прибора.

Определять абсолютную погрешность измерения прибора.

Отбирать нужный прибор и правильно включать его в установку.

Снимать показания прибора и записывать их с учетом абсолютной погрешности измерения.

Определять относительную погрешность измерений.

Оценка письменных контрольных работ.

Оценка 5 ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочетов.

Оценка 4 ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии в ней не более одной негрубой ошибки и одного недочета, не более трех недочетов.

Оценка 3 ставится, если ученик правильно выполнил не менее 2/3 всей работы или допустил не более одной грубой ошибки и двух недочетов, не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трех

недочетов, при наличии четырех-пяти недочетов.

Оценка 2 ставится, если число ошибок и недочетов превысило норму для оценки 3 или правильно выполнено менее 2/3 всей работы.

Оценка 1 ставится, если ученик совсем не выполнил ни одного задания.

Для оценки контрольных и проверочных работ по решению задач удобно пользоваться обобщенной инструкцией по проверке письменных работ, которая приведена ниже.

Инструкция по проверке задания ЕГЭ по физике с развернутым ответом.

Общие критерии оценки выполнения физических заданий с развернутым ответом	Баллы
Приведено полное правильное решение, включающее следующие элементы: 1) представлен (в случае необходимости) не содержащий ошибок схематический рисунок, схема или график, отражающий условия задачи; 2) верно записаны формулы, выражающие физические законы, <u>применение которых необходимо</u> для решения задачи выбранным способом; 3) проведены необходимые математические преобразования и расчеты, приводящие к правильному числовому ответу, и представлен ответ. При этом допускается решение "по частям" (с промежуточными вычислениями).	3
Приведено решение, содержащее ОДИН из следующих недостатков: — в <u>необходимых</u> математических преобразованиях и (или) вычислениях допущены ошибки; — представлено правильное решение только в общем виде, без каких-либо числовых расчетов; — правильно записаны необходимые формулы, представлен правильный рисунок (в случае его необходимости), график или схема, записан правильный ответ, но не представлены преобразования, приводящие к ответу.	2
Приведено решение, соответствующее ОДНОМУ из следующих случаев: — в решении содержится ошибка в <u>необходимых</u> математических преобразованиях, и отсутствуют какие-либо числовые расчеты; — допущена ошибка в определении исходных данных по графику, рисунку, таблице и т.п., но остальное решение выполнено полно и без ошибок; — записаны и использованы не все исходные формулы, необходимые для решения задачи, или в ОДНОЙ из них допущена ошибка; — представлен (в случае необходимости) только правильный рисунок, график, схема и т. п. ИЛИ только правильное решение без рисунка	1
Все случаи решения, которые не соответствуют вышеуказанным критериям выставления оценок в 1, 2, 3 балла.	0

Оценка практических работ.

Оценка 5 ставится, если учащийся выполняет работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений; самостоятельно и рационально монтирует необходимое оборудование; все опыты проводит в условиях и режимах, обеспечивающих получение правильных результатов и выводов; соблюдает требования правил техники безопасности; правильно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки. Чертежи, графики, вычисления; правильно выполняет анализ погрешностей.

Оценка 4 ставится, если выполнены требования к оценке 5, но было допущено два-три недочета, не более одной негрубой ошибки и одного недочета.

Оценка 3 ставится, если работа выполнена не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить правильный результат и вывод; если в ходе проведения опыта и измерения были допущены ошибки.

Оценка 2 ставится, если работа выполнена не полностью и объем выполненной части работ не позволяет сделать правильных выводов; если опыты, измерения, вычисления, наблюдения производились неправильно.

Оценка 1 ставится, если учащийся совсем не выполнил работу.

Во всех случаях оценка снижается, если ученик не соблюдал правила техники безопасности.

Перечень ошибок.

Грубые ошибки:

Незнание определений основных понятий, законов, правил, основных положений теории, формул, общепринятых символов обозначения физических величин, единиц их измерения.

Неумение выделить в ответе главное.

Неумение применять знания для решения задач и объяснения физических явлений; неправильно сформулированные вопросы задачи или неверные объяснения хода ее решения; незнание приемов решения задач, аналогичных ранее решенным в классе, ошибки, показывающие неправильное понимание условия задачи или неправильное истолкование решения.

Неумение читать и строить графики и принципиальные схемы.

Неумение подготовить к работе установку или лабораторное оборудование, провести опыт, необходимые расчеты, или использовать полученные данные для выводов.

Небрежное отношение к лабораторному оборудованию и измерительным приборам.

Неумение определить показание измерительного прибора.

Нарушение требований правил безопасного труда при выполнении эксперимента.

Негрубые ошибки:

Неточности формулировок, определений, понятий, законов, теорий, вызванные неполнотой охвата основных признаков определяемого понятия, ошибки, вызванные несоблюдением условий проведения опыта или измерений.

Ошибки в условных обозначениях на принципиальных схемах, неточности чертежей, графиков, схем.

Пропуск или неточное написание наименований единиц физических величин.

Нерациональный выбор хода решения.

Недочеты

Нерациональные записи при вычислениях, нерациональные приемы вычисления, преобразований и решений задач.

Арифметические ошибки в вычислениях, если эти ошибки грубо не искажают реальность полученного результата.

Отдельные погрешности в формулировке вопроса или ответа.

Небрежное выполнение записей, чертежей, схем, графиков.

Орфографические и пунктуационные ошибки.

Ресурсное обеспечение программы

В соответствии с образовательной программой школы использован следующий учебно-методический комплект:

1. *Мякишев Г.Я. Физика. 11 класс: учеб. для общеобразоват. организаций с прил. на электрон. носите-ле: базовый и профил. уровни / Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, В.М. Чаругин; под ред. Н.А. Парфентьевой. – 4-е изд. – М. : Просвещение, 2017.* Тихомирова С.А. Физика-11. Рабочая тетрадь. – М.: Мнемозина, 2008.
2. *Ильина Н.В. «Тематический контроль по физике. Зачеты 10-11 класс». Интеллект-Центр. М. 2005.*
3. *Коноплич Р.В., Орлов В.А., Добродеев Н.А., Татур А.О «Сборник тестовых заданий для тематического и итогового контроля. Физика 10 класс. Интеллект-Центр. М. 2005.*
4. *Коноплич Р.В., Орлов В.А., Добродеев Н.А., Татур А.О. «Сборник тестовых заданий для тематического и итогового контроля. Физика 11 класс. Интеллект-Центр. М. 2005.*
5. *Никифоров Г.Г., Орлов В.А., Ханнанов Н.К. «Физика. ЕГЭ. Сборник заданий». Эксмо. М. 2009 - 2015.*

- Материалы на электронных носителях и Интернет-ресурсы

<http://fcior.edu.ru/>

<http://school-collection.edu.ru/>

1. Класс!ная физика» class-fizika.narod.ru/
2. Библиотека электронных наглядных пособий «ФИЗИКА. 7-11». - ГУ РЦ ЭМТО, Кирилл и Мефодий, 2003.
3. Интерактивный курс физики-7—11. — ООО «Физикон», 2004-MSC Software Co, 2002 (русская версия «Живая физика» ИНТ, 2003). — www.physicon.ru.
4. Библиотека наглядных пособий: ФИЗИКА. 7—11 классы. На платформе «1С: Образование. 3.0»: 2 CD: Под ред. Н.К.Ханнанова. - Дрофа-Формоза-Пермский РЦИ. — obr. 1c.ru/catalog.jsp?top.

Презентации к урокам, подготовленные учителем.

- Информационно – техническая оснащенность учебного кабинета: компьютер, интерактивная доска, демонстрационное и лабораторное оборудование.