

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 570
НЕВСКОГО РАЙОНА САНКТ-ПЕТЕРБУРГА**

<p>УТВЕРЖДАЮ Директор ГБОУ СОШ № 570  /Н.Ю. Фомина/ « 28 » августа 2020 г.</p> <p>Приказ № 5178-Д от 28.08.2020</p>	<p>СОГЛАСОВАНО Заместитель директора по УВР  /Н.Н. Григорьева/ « 28 » августа 2020г.</p>
<p>РАССМОТРЕНО На заседании МО учителей предметов естественнонаучного цикла Протокол №5 от « 28 » августа 2020 г. Руководитель МО  /О.В. Апухтина /</p>	<p>ПРИНЯТО решением педагогического совета ГБОУ школы №570 Невского района Санкт-Петербурга Протокол №7 от « 28 » августа 2020 г. Председатель педагогического совета  / Н.Ю.Фомина/</p>

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по предмету «Физика»

11А класс

2020/2021 учебный год

Ф. И.О. учителя: Шапкина Наталья Александровна

САНКТ-ПЕТЕРБУРГ

2020

Пояснительная записка к рабочей программе по курсу «Физика» 11 класс.

Нормативная основа программы

- Федеральный компонент государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ от 05.03.2004 №1089 (с изменениями);
- Примерные программы среднего (полного) общего образования (базовый уровень) по физике. – М.: Просвещение, 2015;
- Программа для общеобразовательных учреждений. Физика. 10-11 класс. Автор Г.Я. Мякишев. – М.: Просвещение, 2015;
- Образовательная программа ГБОУ СОШ № 570 Невского района Санкт-Петербурга (включая извлечение из пп. 3.1. образовательной программы СОО) на 2020-2021 учебный год».

Цели и задачи обучения по предмету «физика» в 11 классе.

Цели изучения физики в 11 классе:

- освоение знаний о фундаментальных физических законах и принципах, лежащих в основе современной физической картины мира; о наиболее важных открытиях в области физики, оказавших определяющее влияние на развитие техники и технологии; о методах научного познания природы;
- овладение умениями проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, выдвигать гипотезы и строить модели, применять полученные знания по физике для объяснения разнообразных физических явлений и свойств веществ; оценивать достоверность естественнонаучной информации;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний и умений по физике с использованием различных источников информации и современных информационных технологий;
- воспитание убежденности в возможности познания законов природы, использования достижений физики на благо развития человеческой цивилизации, необходимости сотрудничества в процессе совместного выполнения задач; воспитание уважительного отношения к мнению оппонента, готовности к морально-этической оценке использования научных достижений, чувства ответственности за защиту окружающей среды;
- использование приобретенных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

Достижение целей обеспечивается решением следующих задач:

- знакомство обучающихся с методом научного познания и методами исследования объектов и явлений природы;
- приобретение учащимися знаний о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях, физических величинах, характеризующих эти явления;
- формирование у обучающихся умений наблюдать природные явления и выполнять опыты, лабораторные работы и экспериментальные исследования с использованием измерительных приборов, широко применяемых в практической жизни;
- овладение обучающимися такими общенаучными понятиями, как природное явление, эмпирически установленный факт, проблема, гипотеза, теоретический вывод, результат экспериментальной проверки;
- понимание обучающимися отличий научных данных от непроверенной информации, ценности науки для удовлетворения бытовых, производственных и культурных потребностей человека.

Количество учебных часов

Количество учебных часов — 68 часов (2 часа в неделю).

Контрольные работы: 5 часов.

Лабораторные работы: 4 часа.

1 полугодие-16 недель -32 часа;

2 полугодие-18 недель – 36 часов.

Учет особенностей класса.

Особенности возрастного периода молодого человека 15-17 лет характеризуется кризисом подросткового периода. У подростка происходит самоидентификация, развивается чувство самоуважения и самопринятия. Определение места своего «Я» в системе социальных отношений. Возникает потребность достижения успеха, уверенности, профессионального самоопределения. На передний план работы с ребенком перед педагогом встают следующие цели: обучение подростка самостоятельно искать и находить знания, которые выступают уже как средство и материал работы по развитию обучающегося. Построение учебного процесса должно способствовать развитию интереса к исследовательской деятельности. В связи с этим основной задачей развития на данном этапе является создание условий для развития творческого потенциала и начало профориентационной работы.

Учащиеся 11А класса имеют разный уровень успеваемости. Часть класса легко и быстро усваивают предмет, другая часть класса с низкой успеваемостью, мотивированностью, предметными компетенциями. Базовые знания слабые, умения развиты недостаточно. Преобладает репродуктивная деятельность. Наиболее мотивированная и способная часть класса активно включается в работу, работает самостоятельно, использует дополнительные источники информации при подготовке к уроку.

Результатами обучения на уроках физики являются

- овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;
- понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами, овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, разработки теоретических моделей процессов или явлений;
- формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и преобразовывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его;
- приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач;
- развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;
- освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;
- формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.

Особенности организации учебного процесса по предмету: используемые формы, методы, средства обучения.

Формы обучения:

фронтальная

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, демонстрационный эксперимент.
3. Практические методы: лабораторные работы, графические работы, практикумы по решению задач.

Средства обучения.

Для учащихся: учебники, демонстрационные таблицы, раздаточный материал (карточки, тесты), технические средства обучения (компьютер и интерактивная доска), лабораторное оборудование. В качестве дополнительного средства обучения учитель использует платформу <https://do2.rcoioit.ru> . На этой платформе с помощью электронной оболочки Moodle учитель создаёт свои курсы для каждой параллели.

Для учителя: книги, методические рекомендации, поурочное планирование, компьютер (Интернет).

Виды и формы контроля:

Виды: текущий, периодический (тематический), итоговый,

Типы: самоконтроль, взаимоконтроль, контроль со стороны учителя.

Формы контроля: устный и письменный, фронтальный и индивидуальный, тест и традиционная контрольная работа.

Критерии и нормы оценки знаний, умений и навыков учащихся.

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 и 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 применять знания в новой ситуации при выполнении практических заданий; может устанавливать связь между изучаемым и ранее изученным материалом по курсу физики, а также с материалом усвоенным при изучении других предметов.
- Оценка 4 ставится в том случае, если ответ ученика удовлетворяет основным требованиям к ответу на оценку 5, но без использования собственного плана, новых примеров, без применения знаний в новой ситуации, без использования связей с ранее изученным материалом, усвоенным при изучении других предметов; если учащийся допустил одну ошибку или не более двух недочетов и может исправить их самостоятельно или с небольшой помощью учителя.
- Оценка 3 ставится в том случае, если учащийся правильно понимает физическую сущность рассматриваемых явлений и закономерностей, но в ответе имеются отдельные пробелы в усвоении вопросов курса физики; не препятствует 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 и одной негрубой ошибки, не более двух-трех негрубых недочетов.
- Оценка 2 ставится в том случае, если учащийся не овладел основными знаниями в соответствии с требованиями и допустил больше ошибок и недочетов, чем необходимо для оценки 3.

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 не более одной ошибки и одного недочета, не более трех недочетов.
- Оценка 3 ставится за работу, выполненную на 2/3 всей работы правильно или при допущении не более одной грубой ошибки, не более трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трех недочетов, при наличии четырех-пяти недочетов.
- Оценка 2 ставится за работу, в которой число ошибок и недочетов превысило норму для оценки 3 или правильно выполнено менее 2/3 работы.

Оценка лабораторных работ.

- Оценка 5 ставится в том случае, если учащийся выполнил 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 безопасного труда; в отчете правильно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления, правильно выполняет анализ погрешностей.
- Оценка 4 ставится в том случае, если учащийся выполнил работу в соответствии с требованиями к оценке 5, но допустил два-три недочета, не более одной негрубой ошибки и одного недочета.
- Оценка 3 ставится в том случае, если учащийся выполнил работу не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы, если в ходе проведения опыта и измерений были допущены ошибки.
- Оценка 2 ставится в том случае, если учащийся выполнил работу не полностью и объем выполненной работы не позволяет сделать правильные выводы, вычисления; наблюдения проводились неправильно.

Во всех случаях оценка снижается, если учащийся не соблюдал требований правил безопасного труда.

Перечень ошибок.

I. Грубые ошибки.

1. Незнание определений основных понятий, законов, правил, положений теории, формул, общепринятых символов, обозначения физических величин, единицу измерения.
2. Неумение выделять в ответе главное.
3. Неумение применять знания для решения задач и объяснения физических явлений; неправильно сформулированные вопросы, задания или неверные объяснения хода их решения, незнание приемов решения задач, аналогичных ранее решенным в классе; ошибки, показывающие неправильное понимание условия задачи или неправильное истолкование решения.
4. Неумение читать и строить графики и принципиальные схемы
5. Неумение подготовить к работе установку или лабораторное оборудование, провести опыт, необходимые расчеты или использовать полученные данные для выводов.
6. Небрежное отношение к лабораторному оборудованию и измерительным приборам.
7. Неумение определить показания измерительного прибора.
8. Нарушение требований правил безопасного труда при выполнении эксперимента.

II. Негрубые ошибки.

Неточности формулировок, определений, законов, теорий, вызванных неполнотой ответа 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.

Ш. Недочеты.

Нерациональные записи при вычислениях, нерациональные приемы вычислений, преобразований и решения 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.

Используемый учебно-методический комплект.

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

- Мякишев Г.Е., Буховцев Б.Б., Сотский Н.Н. Физика. 11 класс, - М.: Просвещение, 2019 год.
- Примерные программы среднего (полного) общего образования (базовый уровень) по физике. – М.: Просвещение, 2015
- Программа для общеобразовательных учреждений. Физика. 10-11 класс. Автор Г.Я. Мякишев. – М.: Просвещение, 2015.
- Задания для контроля знаний: ФИПИ «Открытый банк заданий» (<http://ege.fipi.ru/os11/xmodules/qprint/index.php?proj=BA1F39653304A5B041B656915DC36B38>), «Решу ЕГЭ. Физика» (<https://phys-ege.sdangia.ru/>).

УМК рекомендован Министерством образования РФ и входит в федеральный перечень учебников на 2020-2021 учебный год.

Содержание рабочей программы

№ п/п	Название темы	Необходимое количество часов для ее изучения	Основные изучаемые вопросы темы
1. 1	Закономерности постоянного тока.	9	Магнитное поле тока. Плазма. Действие магнитного поля на движущиеся заряженные частицы. Явление электромагнитной индукции. Взаимосвязь электрического и магнитного полей. Свободные электромагнитные колебания.
2.	Электрический ток в различных средах.	6	Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Волновые свойства света. Различные виды электромагнитных излучений и их практические применения.
3.	Магнитное поле. Электромагнитная индукция.	9	Законы распространения света. Оптические приборы. Демонстрации: Магнитное взаимодействие токов. Отклонение электронного пучка магнитным полем. Магнитная запись звука. Зависимость ЭДС индукции от скорости изменения магнитного потока. Свободные электромагнитные колебания. Осциллограмма переменного тока. Генератор переменного тока.
4.	Электромагнитные колебания и волны.	12	Излучение и прием электромагнитных волн. Отражение и преломление электромагнитных волн. Интерференция света. Дифракция света.
5.	Оптика.	14	Получение спектра с помощью призмы. Получение спектра с помощью дифракционной решетки. Поляризация света. Прямолинейное распространение, отражение и преломление света.

<p>6.</p>	<p>Квантовая физика и элементы астрофизики.</p>	<p>17</p>	<p>Оптические приборы Гипотеза Планка о квантах. Фотоэффект. Фотон. Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц. Корпускулярно-волновой дуализм. Планетарная модель атома. Квантовые постулаты Бора. Лазеры. Строение атомного ядра. Ядерные силы. Дефект массы и энергия связи ядра. Ядерная энергетика. Влияние ионизирующей радиации на живые организмы. Доза излучения. Закон радиоактивного распада. Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия. Солнечная система. Звезды и источники их энергии. Галактика. Пространственные масштабы наблюдаемой Вселенной. Современные представления о</p>
-----------	---	-----------	---

7.	Повторение.	1	
----	-------------	---	--

Контрольные работы.

№	Тема.
11-й класс.	
1	Магнитное поле.
2	Электромагнитная индукция.
3	Электромагнитные волны.
4	Оптика.
5	Строение атома и атомного ядра.

Фронтальные лабораторные работы.

№	Тема
11-й класс.	
1	«Изучение последовательного и параллельного соединений проводников».
2	«Измерение ЭДС и внутр. сопротивления источника тока».

3	«Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы».
4	«Измерение показателя преломления стекла».

Учебно – тематический план

№ п/п	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе на:		Контрольные работы
			Уроки	Лабораторно-практические работы	
1	Закономерности постоянного тока.	9	6	2	1
2	Электрический ток в средах.	6	6	0	0
3	Магнитное поле. Электромагнитная индукция.	9	8	0	1
4	Электромагнитные колебания и волны.	12	11	0	1
5	Оптика.	14	11	2	1
6	Квантовая физика. Элементы астрофизики.	17	16	0	1
7	Повторение.	1	1	0	0
	Итого:	68	59	4	5

**Календарно-тематическое планирование по физике для 11-го класса
на 2019 – 2020 учебный год (68 часов).**

№ п/п	Тема урока	Тип урока	Элементы содержания или основные понятия урока	Виды деятельности	Формы контроля	Сроки проведения урока.	
1. 1.	Электрический ток. Сила тока. Условия, необходимые для существования электрического тока. Закон Ома для участка цепи.	ОНМ К	Знать: смысл понятий «эл.ток, источник тока», условия возникновения тока в веществе, смысл ф.в. сила тока, напряжение на участке цепи, эл.сопротивление, правила включения в цепь приборов, измеряющих эти величины, смысл ф.в. работа эл.тока, мощность тока, смысл закона Джоуля-Ленца, смысл ф.в. электродвижущая сила, внутреннее сопротивление цепи, ток короткого замыкания, смысл закона Ома для полной цепи.	ФР, ГР	ФО РК	01.09 – 05.09 2020	
2. 2	Закономерности последовательного и параллельного соединения проводников.	ОНМ		ФР, ГР	ПДЗ, ФО	01.09 – 05.09 2020	
3. 3	Источники тока. ЭДС источника тока. Закон Ома для полной цепи.					07.09 – 11.09 2020	
4. 4	Работа и мощность электрического тока. КПД электрической цепи.	ОНМ		ФР	ФО	07.09 – 11.09 2020	
5. 5.	Тепловое действие эл.тока. Закон Джоуля – Ленца.	ОНМ	Уметь: объяснять причины возникновения тока, схематично изображать эл.цепи, определять направление тока в цепи, вычислять величины, описывающие постоянный ток, решать качественные и расчётные задачи по этой теме, используя справочный материал, транслировать	ФР	ФО		
6. 6	ЛР 1 «Изучение последовательного и параллельного соединений проводников».	ЗИ				14.09 – 18.09 2020	
7. 7.	ЛР 2 « Измерение ЭДС и внутр. сопротивления источника тока».	ЗИ		ГР, ИН	РК(Т)	14.09 – 18.09 2020	
8. 8	Обобщение материала.					21.09 – 25.09 2020	
9. 9.	Контрольная работа №1	ЗИ		ИН	КР	21.09 –	

	«Законы постоянного тока».		информацию из одного вида в другой, приводить примеры применения теплового действия тока, электромоторов, объяснять правила безопасного обращения с домашней электропроводкой, бытовыми электроприборами.			25.09 2020	
10. 1.	Электрическая проводимость различных веществ. Зависимость сопротивления проводника от температуры. Сверхпроводимость.	ПКЗУ	Знать: смысл понятий «проводник, сверхпроводимость», виды проводников, какие частицы являются носителями тока в различных проводниках, как и почему сопротивление проводников зависит от температуры, смысл понятий «полупроводник, акцепторная примесь – дырочная проводимость – полупроводник p –типа, донорная примесь – электронная проводимость – полупроводник n-типа», смысл понятия «термоэлектронная эмиссия», устройство и принцип работы вакуумного диода и ЭЛТ, смысл понятий «электролит,	ГР, ИН	Г	28.09 – 02.10 2020	
11. 2.	Электрический ток в полупроводниках. Применение полупроводниковых приборов.	ОНМ		ФР, ГР	ФО	28.09 – 02.10 2020	
12. 3.	Электрический ток в вакууме. Электронно-лучевая трубка.	К		ГР	РК	05.10 – 09.10 2020	
13. 4.	Электрический ток в жидкостях.	ЗИ		ГР, ИН	РК(Т), УО	05.10 – 09.10 2020	
14. 5.	Электрический ток в газах. Несамостоятельный и самостоятельный разряды. Плазма.	ЗИ		ГР, ИН	РК(Т), УО	12.10 – 16.10 2020	
15. 6	Обобщение материала.					12.10 – 16.10 2020	

			<p>электролитическая диссоциация, рекомбинация, электролиз», смысл закона Фарадея – закон электролиза.</p> <p>Уметь: объяснять причины возникновения эл.сопротивления в проводниках, определять по ВАХ сопротивление проводника, определять сопротивление проводника при данной температуре, используя справочный материал, приводить примеры применения сверхпроводников, как и почему эл.сопротивление полупроводника зависит от температуры и облучения, объяснять причины возникновения носителей тока в полупроводнике, приводить примеры применения полупроводниковых приборов в быту и технике, объяснять причины возникновения носителей тока, ВАХ вакуумного диода, приводить примеры использования этих приборов,</p>				
--	--	--	---	--	--	--	--

			объяснять причины возникновения носителей тока в электролитах, выделения вещества на электродах при прохождении тока через электролит, зависимость эл.сопротивления электролита от температуры и др.факторов, приводить примеры технического использования электролиза, решать качественные и расчётные задачи по этой теме.				
16. 1.	Магнитное поле, его свойства. Линии магнитной индукции.	ОНМ	Знать: смысл ф.в. магнитная проницаемость вещества, различие между пара -, диа -, ферромагнетиками, смысл ф.в. сила Ампера и сила Лоренца.	ФР	ПДЗ, ФО	19.10 – 23.10 2020	
17. 2.	Действие магнитного поля на проводник с током. Решение задач.	ЗИ	Уметь: объяснять влияние вещества на маг.поле, приводить примеры применения ферромагнетиков в технике, решать качественные и расчётные задачи по данной теме, транслировать информацию из одного вида в другой.	ГР, ИН	РК(Т), УО	19.10 – 23.10 2020	
18. 3.	Действие магнитного поля на движущийся электрический заряд.	ПКЗУ		ИН	КР	05.11 – 06.11 2020	
19. 4	Магнитный поток. Изменение					09.11 –	

	магнитного потока.					13.11 2020	
20. 5	Явление электромагнитной индукции. Направление индукционного тока. Правило Ленца.	ОНМ К	Знать: смысл понятий «явление электромагнитной индукции, индукционный ток, ЭДС индукции», смысл закона Фарадея (закон электромагнитной индукции), смысл правила Ленца, смысл явления самоиндукция, смысл ф.в. индуктивность, устройство и принцип работы электродинамического микрофона, смысл понятия «электромагнитное поле», причины (источники) возникновения электростатического поля, магнитного поля, поля индукционного тока и связь между ними. Уметь: объяснять причины возникновения эл.тока в замкнутом проводнике при изменении магнитного потока, пронизывающего его, описывать и объяснять опыты Фарадея, используя алгоритм, определять направление индукционного тока в замкнутом проводнике, решать качественные	ФР, ГР	ФО УО, РК	09.11 – 13.11 2020	
21. 6.	Закон ЭМИ и его частные случаи.	ЗИ		ГР, ИН	РК(Т), УО	16.11 – 20.11 2020	
22. 7	Самоиндукция. Индуктивность. Магнитные свойства среды.	К		ФР, ГР	ПДЗ, ФО	16.11 – 20.11 2020	
23. 8	Электромагнитное поле. Обобщение материала.	К		ФР	ПДЗ, ФО	23.11 – 27.11 2020	
24. 9	Контрольная работа № 2 «Электромагнитная индукция».	ПКЗУ		ИН	КР(Т)	23.11 – 27.11 2020	

			задачи и транслировать информацию из одного вида в другой, приводить примеры проявления самоиндукции, индукционных токов, приводить примеры использования индукционных токов, объяснять влияние индукционных токов на ток в цепи, составлять план исследования явления, производить необходимые измерения с помощью приборов, фиксировать полученные данные с учётом погрешности, объяснять полученные результаты, графически изображать поля с помощью силовых линий.				
25. 1	Переменный электрический ток.		Знать: смысл явления ЭМИ и закона ЭМИ, устройство и принцип работы индукционного генератора переменного тока, трансформатора, смысл понятий холостой ход трансформатора, рабочий ход трансформатора, коэффициент трансформации, смысл			30.11 – 04.12 2020	
26. 2	Сопротивления в цепи переменного тока.					30.11 – 04.12 2020	
27. 3	Мощность в цепи переменного тока. Генерирование электрической энергии. Трансформаторы.					07.12 – 11.12 2020	
28. 4	Резонанс в цепи переменного тока.					07.12 – 11.12	

			понятий			2020	
29. 5.	Свободные ЭМК. Колебательный контур. Превращение энергии при электромагнитных колебаниях.	ОНМ	«электромагнитные, продольные поперечные волны», смысл ф.в. длина волны, скорость распространения волн и связь между ними,	ФР, ГР	РК, УО	14.12 – 18.12 2020	
30. 6.	Заряд, сила тока и напряжение в колебательном контуре.	ОНМ	свойства ЭМВ. Уметь: объяснять принцип	ФР, ИН	СР	14.12 – 18.12 2020	
31. 7	Электромагнитные волны. Шкала ЭМВ. Скорость ЭМВ.	К	работы трансформатора, принцип передачи электроэнергии на	ФР	ФО	21.12 – 25.12 2020	
32. 8.	Свойства ЭМВ.	К	расстояние, приводить примеры использования эл.энергии в технике и	ГР, ИН	РК	21.12 – 25.12 2020	
33. 9	Обобщение материала		быту, обсуждать экологические, техногенные проблемы,			11.01 – 15.01 2021	
34. 10	Контрольная работа № 3 «ЭМК и ЭМВ».		связанные с производством эл.энергии,			11.01 – 15.01 2021	
35. 11	Принцип радиотелефонной связи..	К	объяснять особенность ЭМВ, от чего зависит скорость распространения	ГР, ИН	РК(Т)	18.01 – 22.01 2021	
36. 12	Простейший радиоприёмник.		волн, связь между физическими характеристиками ЭМВ, по графикам колебания и волны определять параметры волн, записывать уравнение волны, приводить примеры проявления в природе и использование человеком ЭМВ.	ГР,ИН	ПДЗ, РК	18.01 – 22.01 2021	
37. 1	Прямолинейное	ОНМ	Знать: смысл понятий	ФР	ФО	25.01 –	

	распространение света.		«световой луч, точечный источник света, тень/полутень, прямолинейное распространение света, отражение и преломление, полное отражение, линза, рассеивающая/собирающая линза, оптический центр линзы и главная оптическая ось, фокус линзы, дисперсия света, интерференция и когерентные источники света, дифракция и дифракционная решетка, поляризация света», смысл законов отражения и преломления, формулы тонкой линзы, условия \max/\min , формула определения длины волны с помощью дифракционной решетки, смысл ф.в. оптическая сила линзы, линейное увеличение тонкой линзы. Уметь: использовать законы распространения света для решения качественных и расчётных задач, приводить примеры проявления волновых свойств света в природе и их использование человеком в быту, технике и медицине.			29.01 – 2021		
38. 2	Отражение света. Плоское зеркало.						25.01 – 29.01 2021	
39. 3	Закон преломления света. Решение задач.	К			ФР, ИН	ПДЗ	01.02 – 05.02 2021	
40. 4	Решение задач.	ОНМ			ФР	РК, Т	01.02 – 05.02 2021	
41. 5	Ход лучей в призме и в плоскопараллельной пластине.						08.02 – 12.02 2021	
42. 6	Линзы. Ход лучей в тонкой линзе.						08.02 – 12.02 2021	
43. 7	Оптическая сила линзы. Формула тонкой линзы. Линейное увеличение тонкой линзы.						15.02 – 19.02 2021	
44. 8	ЛР 3 «Измерение показателя преломления стекла». ЛР4 «Определение фокусного расстояния собирающей линзы».	К			ФР, ГР ФР, ГР	ПДЗ ПДЗ	15.02 – 19.02 2021	
45. 9	Контрольная работа № 4 «Геометрическая оптика».						22.02 – 26.02 2021	
46. 10	Дисперсия света. Решение	ЗИ			ГР, ИН	УО	22.02 –	

	задач.					26.02 2021	
47. 11	Интерференция света.	ЗИ		ФР, ИН	СР	01.03 – 05.03 2021	
48. 12	Применение интерференции света.					01.03 – 05.03 2021	
49. 13	Дифракция света.	ПКЗИ		ИН	ПДЗ	09.03 – 12.03 2021	
50. 14	Поляризация света. Обобщение материала.	ОНМ		ФР	ФО	09.03 – 12.03 2021	
51. 1	Тепловое излучение. Гипотезе Планка.					15.03 – 19.03 2021	
52. 2.	Фотоны.	ОНМ	Знать: смысл моделей: планетарная модель атома, модель атома Резерфорда – Бора для водорода и водородоподобных атомов, нуклонная модель ядра, капельная модель ядра (при делении тяжёлых ядер), смысл ф.в. ядерные силы, энергия связи (удельная энергия связи), дефект масс, период полураспада, коэффициент размножения нейтронов, смысл законов: соотношение неопределённости Гейзенберга, закон радиоактивного распада.	ФР	УО	15.03 – 19.03 2021	
53. 3	Фотоэффект. Законы фотоэффекта.	ЗИ		ГР, ИН	ПДЗ	29.03 – 02.04 2021	
54. 4	Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта.	ОНМ		ФР	РК(Т)	29.03 – 02.04 2021	
55. 5	Корпускулярно – волновой дуализм.	ЗИ		ГР, ИН	РК(Т) СР	05.04 – 09.04 2021	
56. 6	Строение атома. Модель атома Резерфорда – Бора.	ОНМ		ФР	ПДЗ	05.04 – 09.04 2021	
57. 7.	Испускание и поглощение энергии атомом..	ОНМ		ФР	ФО	12.04 – 16.04 2021	
58. 8	Радиоактивность. Строение атомного ядра.	К		ФР, ИН	УО	12.04 – 16.04 2021	

59. 9	Закон радиоактивного распада.		Уметь: описывать и объяснять результат опытов Резерфорда, объяснять природу спектров испускания и поглощения, и какую информацию они несут об объекте, природу радиоактивного распада, деления тяжелых ядер и термоядерного синтеза, устройство и принцип работы лазера, ядерного реактора, ТОКАМАКа, обсуждение экологических проблем, возникающих при их эксплуатации, использовать законы сохранения массового и зарядового числа для написания ядерных реакций, решать качественные и расчётные задачи по данной теме, классифицировать элементарные частицы по их участию в фундаментальных взаимодействиях.			19.04 – 23.04 2021	
60. 10	Ядерные силы. Энергия связи атомных ядер.	ОНМ		ФР	ПДЗ СР	19.04 – 23.04 2021	
61. 11	Ядерные реакции. Деление ядер урана. Цепные ядерные реакции. Ядерный реактор.	ПЗУ		ГР	УО РК	26.04 – 30.04 2021	
62. 12	Термоядерный синтез.	ПКЗУ		ИН	ПДЗ	26.04 – 30.04 2021	
63. 13	Физика элементарных частиц. Единая физическая картина мира.	ОНМ		ФР	ФО	04.05 – 07.05 2021	
64. 14	Контрольная работа № 5 «Строение атома и атомного ядра».	К		ИН	К	04.05 – 07.05 2021	
65. 1.5	Строение Солнечной системы. Система Земля-Луна.	ОНМ	ФР	ФО	11.05 – 14.05 2021		
66. 16.	Общие сведения о Солнце. Источники энергии и внутреннее строение Солнца.	К	ФР, ГР	УО, Т	17.05 – 21.05 2021		

	Физическая природа звёзд.		энергии и внутреннее строение Солнца и звёзд, классификацию планет, звёзд, галактик, структуру Галактики и Вселенной.				
67. 17	Наша Галактика. Происхождение и эволюция галактик и звёзд.	ОНМ	Уметь: описывать физические условия на планетах и малых телах Солнечной системы, влияние Солнца на биосферу Земли, эволюцию Солнечной системы и Вселенной, современное представление физической картины мира, решать качественные и расчётные задачи по данной теме.	ФР	ФО, Т	17.05 – 21.05 2021	
68. 1	Повторение.					24.05 2021	

Условные обозначения (сокращения), используемые в тематическом планировании материала по физике в 11-м классе:

- ▼ В столбце «Типы урока»:
 - ОНМ – ознакомление с новым материалом
 - ЗИ – закрепление изученного
 - ПЗУ – применение знаний и умений
 - ОСЗ – обобщение и систематизация знаний
 - ПКЗУ – проверка и коррекция знаний и умений
 - К – комбинированный урок

- ▼ В столбце «Формы контроля» (индивидуальное, фронтальное, групповое оценивание):
 - Т – тест
 - ВП – взаимопроверка
 - СР – самостоятельная работа

- РК – работа по карточкам
- КР – контрольная работа
- ПДЗ – проверка домашнего задания
- УО – устный опрос
- ФО – фронтальный опрос