



ЛИДЕРЫ
ЧЕСТНОСТЬ ИСКУССТВО

ОАНО «Лидеры»

ПРИНЯТО

Протокол заседания методического объединения

учителей Евгения Владимировича Дажук

от «31» августа 2021 г. № 1

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора по УВР

Каренцев

«31» августа 2021 г.

Рабочая программа
по предмету «Физика»
11 класс (угл.)
(ФГОС СОО)

Составлена
учителем первой квалификационной категории
Дажук Галиной Николаевной

Московская область, Одинцовский р-н, с. Ромашково

2021 г.

1. Аннотация к рабочей программе

Рабочая программа составлена на основе	<ul style="list-style-type: none"> • Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования; • Основной образовательной программы общего среднего образования ОАНО «Лидеры» на 2020-2022 г. • Авторской учебной программы по физике для средней школы УМК Грачева А.В. и др. (Физика: программы: 10-11 классы. Грачев А.В. и др. – М.: Вентана-Граф, 2017). • Положения о рабочей программе ОАНО «Лидеры»
Рабочая программа реализуется через УМК	<ol style="list-style-type: none"> 1. Учебник - Физика 11 класс: базовый уровень: углубленный уровень: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений / А.В. Грачев, В.А. Погожев, А.М.Салецкий и др.- М.: Вентана - Граф, 2018 2. А.В. Грачев, В.А. Погожев, П.Ю.Боков . Рабочая тетрадь №1, №2, №3, №4, - М.: Вентана - Граф, 2018. 3. А.В. Грачев, В.А. Погожев, П.Ю.Боков . Рабочая тетрадь. Лабораторные работы. - М.: Вентана - Граф, 2018.
Для реализации программы используются дополнительные учебно-дидактические материалы (указываются при наличии)	<p><i>Для учащихся:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. В.А.Касьянов. Иллюстрированный Атлас по физике: 11 класс. М.: Экзамен, 2010. 2. Н.И. Гольдфарб. Физика. Задачник 10-11 классы. 16 издание, стереотипное.-М. Дрофа. 2012. <p><i>Для учителя:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 3. А.Н. Дворсон «Учимся решать задачи по физике» учебное пособие для старшеклассников и абитуриентов, -СПб: СММО Пресс, 2009
На реализацию программы отводится	5 часов в неделю, 175 часов в год (35 недель)

2. Планируемые результаты освоения учебного предмета

Предметные результаты

Выпускник научится:

- соблюдать правила безопасности и охраны труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием;
- распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов;
- анализировать отдельные этапы проведения исследований и интерпретировать результаты наблюдений и опытов;
- ставить опыты по исследованию физических явлений или физических свойств тел без использования прямых измерений;
- формулировать проблему/задачу учебного эксперимента;
- собирать установку из предложенного оборудования, проводить опыт и формулировать выводы;
- понимать роль эксперимента в получении научной информации;
- проводить прямые измерения физических величин: напряжение, сила тока, радиационный фон (с использованием дозиметра). При этом выбирать оптимальный способ измерения и использовать простейшие методы оценки погрешностей измерений.
- проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений: при этом конструировать установку, фиксировать результаты

полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;

- проводить косвенные измерения физических величин: при выполнении измерений собирать экспериментальную установку, следуя предложенной инструкции, вычислять значение величины и анализировать полученные результаты с учетом заданной точности измерений;
- анализировать ситуации практико-ориентированного характера, узнавать в них проявление изученных физических явлений или закономерностей и применять имеющиеся знания для их объяснения;
- понимать принципы действия машин, приборов и технических устройств, условия их безопасного использования в повседневной жизни;
- использовать при выполнении учебных задач научно-популярную литературу о физических явлениях, справочные материалы, ресурсы Интернет.
- распознавать электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: переменный электрический ток, электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током и на движущуюся заряженную частицу, действие электрического поля на заряженную частицу, электромагнитные волны, прямолинейное распространение света, отражение и преломление света, дисперсия света.
- описывать изученные свойства тел и электромагнитные явления, используя физические величины: электрический заряд, сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа электрического поля, мощность тока, фокусное расстояние, оптическая сила линзы, давление света, длина и скорость электромагнитных волн, энергия кванта, плотность потока излучения, поглощенная и эквивалентная доза излучения.

Выпускник получит возможность научиться:

- *осознавать ценность научных исследований, роль физики в расширении представлений об окружающем мире и ее вклад в улучшение качества жизни; использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;*
- *сравнивать точность измерения физических величин по величине их относительной погрешности при проведении прямых измерений;*
- *самостоятельно проводить косвенные измерения и исследования физических величин с использованием различных способов измерения физических величин, выбирать средства измерения с учетом необходимой точности измерений, обосновывать выбор способа измерения, адекватного поставленной задаче, проводить оценку достоверности полученных результатов;*
- *воспринимать информацию физического содержания в научно-популярной литературе и средствах массовой информации, критически оценивать полученную информацию, анализируя ее содержание и данные об источнике информации; создавать собственные письменные и устные сообщения о физических явлениях на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников.*

Метапредметные результаты

- формирование представлений о закономерной связи и познаваемости явлений природы, об объективности научного знания; о системообразующей роли физики для развития других естественных наук, техники и технологий; научного мировоззрения как результата изучения основ строения материи и фундаментальных законов физики;

- формирование первоначальных представлений о физической сущности явлений природы (механических, тепловых, электромагнитных и квантовых), видах материи (вещество и поле), движении как способе существования материи; усвоение основных идей механики, атомно-молекулярного учения о строении вещества, элементов электродинамики и квантовой физики; овладение понятийным аппаратом и символическим языком физики;
- приобретение опыта применения научных методов познания, наблюдения физических явлений, проведения опытов, простых экспериментальных исследований, прямых и косвенных измерений с использованием аналоговых и цифровых измерительных приборов; понимание неизбежности погрешностей любых измерений;
- понимание физических основ и принципов действия (работы) машин и механизмов, средств передвижения и связи, бытовых приборов, промышленных технологических процессов, влияния их на окружающую среду; осознание возможных причин техногенных и экологических катастроф;
- осознание необходимости применения достижений физики и технологий для рационального природопользования;
- овладение основами безопасного использования естественных и искусственных электрических и магнитных полей, электромагнитных и звуковых волн, естественных и искусственных ионизирующих излучений во избежание их вредного воздействия на окружающую среду и организм человека;
- развитие умения планировать в повседневной жизни свои действия с применением полученных знаний законов механики, электродинамики, термодинамики и тепловых явлений с целью сбережения здоровья;
- формирование представлений о нерациональном использовании природных ресурсов и энергии, загрязнении окружающей среды как следствие несовершенства машин и механизмов.
- использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности, применение основных методов познания (системно-информационный анализ, моделирование и т. д.) для изучения различных сторон окружающей действительности;
- использование основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов;
- умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;
- умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации целей и применять их на практике;
- использование различных источников для получения физической информации, понимание зависимости содержания и формы представления информации от целей коммуникации и адресата.

Личностные результаты

- в ценностно-ориентационной сфере – чувство гордости за российскую физическую науку, гуманизм, положительное отношение к труду, целеустремленность;
- в трудовой сфере – готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории;
- в познавательной (когнитивной, интеллектуальной) сфере – умение управлять своей познавательной деятельностью.
- убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры;
- самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
- готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями;

- мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;
- формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.
- формирование целостной научной картины мира;
- понимание возрастающей роли естественных наук и научных исследований в современном мире, постоянного процесса эволюции научного знания, значимости международного научного сотрудничества;
- овладение научным подходом к решению различных задач;
- владение умениями формулировать гипотезы, конструировать, проводить эксперименты, оценивать полученные результаты;
- овладение умением сопоставлять экспериментальные и теоретические знания с объективными реалиями жизни;
- воспитание ответственного и бережного отношения к окружающей среде;
- овладение экосистемной познавательной моделью и ее применение в целях прогноза экологических рисков для здоровья людей, безопасности жизни, качества окружающей среды;
- осознание значимости концепции устойчивого развития.

3. Содержание учебного предмета

Электродинамика (60ч.)

Постоянный электрический ток(28)

Постоянный электрический ток. Электродвижущая сила (ЭДС). Закон Ома для полной электрической цепи. Полезная и полная мощность тока в замкнутой цепи. Электрический ток в металлах, электролитах, полупроводниках, газах и вакууме. Плазма. Электролиз. Полупроводниковые приборы. Сверхпроводимость.

Демонстрации:

1. Закон сохранения электрических зарядов.
2. Проводники и изоляторы.
3. Свойства полупроводников.
4. Электрическая индукция.

Лабораторные работы:

1. Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока.
2. Определение элементарного заряда при электролизе.

Физический практикум

1. Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока.
2. Исследование электрических свойств полупроводников.

Магнитное поле(22)

Вектор магнитной индукции. Принцип суперпозиции магнитных полей. Магнитное поле проводника с током. Действие магнитного поля на проводник с током и движущуюся заряженную частицу. Сила Ампера и сила Лоренца.

Поток вектора магнитной индукции. Явление электромагнитной индукции. Правило Ленца. Закон электромагнитной индукции. ЭДС индукции в движущихся проводниках. Явление самоиндукции. Индуктивность. Энергия электромагнитного поля. Магнитные свойства вещества.

Демонстрации:

1. Действие магнитного поля на проводник с током.
2. Устройство генератора постоянного тока.
3. Устройство генератора переменного тока.
4. Устройство трансформатора

Лабораторные работы:

1. Изучение явления электромагнитной индукции.

Физический практикум

1. Устройство и работа трансформатора.

Колебания и волны(56)

Механические колебания(8)

Амплитуда, период, частота, фаза колебаний. Превращения энергии при колебаниях.

Вынужденные колебания, резонанс.

Электромагнитные колебания(14).

Колебательный контур. Свободные электромагнитные колебания. Вынужденные электромагнитные колебания. Резонанс. Переменный ток. Конденсатор и катушка в цепи переменного тока. Элементарная теория трансформатора. Производство, передача и потребление электрической энергии.

Механические и электромагнитные волны(10)

Механические волны. Поперечные и продольные волны. Энергия волны. Интерференция и дифракция волн. Звуковые волны.

Электромагнитные волны. Свойства электромагнитных волн. Диапазоны электромагнитных излучений и их практическое применение. Принципы радиосвязи и телевидения. Развитие средств связи.

Геометрическая оптика(10).

Прямолинейное распространение света в однородной среде. Законы отражения и преломления света. Полное отражение света. Формула тонкой линзы. Оптические приборы.

Волновая оптика(10)

Скорость света. Волновые свойства света. Дисперсия света. Интерференция света.

Когерентность. Дифракция света. Поляризация света.

Виды излучений. Спектры и спектральный анализ. Практическое применение электромагнитных излучений.

Основы специальной теории относительности(4)

Инвариантность модуля скорости света в вакууме. Принцип относительности Эйнштейна.

Пространство и время в специальной теории относительности. Энергия и импульс свободной частицы. Связь массы и энергии свободной частицы. Энергия покоя.

Демонстрации:

1. Свойства электромагнитных волн.
2. Принцип действия микрофона и громкоговорителя.
3. Принцип радиосвязи.
4. Принцип действия спектроскопа.
5. Спектры излучения и поглощения
6. Дифракционная решетка.
7. Полароиды.

Лабораторные работы:

1. Определение показателя преломления стекла.
2. Оценка длины волны света разного цвета

Физический практикум

1. Определение оптической силы системы линз.
2. Определение длины световой волны при помощи дифракционной решетки
3. Градирование спектроскопа и определение длин световых волн газов.

Квантовая физика. Физика атома. (26)

Кванты(14)

Предмет и задачи квантовой физики.

Тепловое излучение. Распределение энергии в спектре абсолютно чёрного тела. Гипотеза М. Планка о квантах. Фотоэффект. Опыты А. Г. Столетова, законы фотоэффекта. Уравнение А. Эйнштейна для фотоэффекта. Фотон. Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц. Корпускулярно-волновой дуализм. Соотношение неопределённостей Гейзенберга. Давление света. Опыты П. Н. Лебедева и С. И. Вавилова. Дифракция электронов. Модели строения атома. Опыты Резерфорда. Планетарная модель строения атома. Объяснение линейчатого спектра водорода на основе квантовых постулатов Бора. Спонтанное и вынужденное излучение света.

Демонстрации:

1. Свойства электромагнитных волн.
2. Принцип действия микрофона и громкоговорителя.
3. Принцип радиосвязи.
4. Принцип действия спектроскопа.
5. Спектры излучения и поглощения
6. Дифракционная решетка.
7. Полароиды.

Лабораторные работы:

1. Определение показателя преломления стекла.
2. Оценка длины волны света разного цвета

Физический практикум

1. Определение постоянной Планка.

Атомное ядро. Элементарные частицы. (12)

Состав и строение атомных ядер. Изотопы. Ядерные силы. Дефект массы. Энергия связи атомных ядер.

Радиоактивность. Виды радиоактивного излучения. Закон радиоактивного распада.

Ядерные реакции, реакции деления и синтеза. Цепная реакция деления ядер. Ядерная энергетика. Термоядерный синтез. Применение ядерной энергии. Биологическое действие радиоактивных излучений.

Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия. Ускорители элементарных частиц.

Демонстрации:

1. Свойства электромагнитных волн.
2. Принцип действия микрофона и громкоговорителя.
3. Принцип радиосвязи.
4. Принцип действия спектроскопа.
5. Спектры излучения и поглощения
6. Дифракционная решетка.
7. Полароиды.
8. Спектры излучения.

Лабораторные работы:

1. Определение удельного заряда частицы по ее треку в камере Вильсона.

Физический практикум

1. Измерение радиационного фона.

Физический практикум (8)

Обобщающее повторение (8 ч)

4. Тематическое планирование

Содержание	Количество часов	Кол-во лаб. работ	Кол-во контр. работ
Постоянный ток	28	2	2
Магнитное поле	10	-	1

Электромагнитная индукция	12	1	1
Механические колебания	8	-	1
Электромагнитные колебания	14	-	1
Механические и электромагнитные волны	10	-	1
Геометрическая оптика	10	1	1
Волновая оптика	10	1	1
Специальная теория относительности	4	-	-
Квантовая физика	14	-	1
Атомное ядро. Элементарные частицы	12	1	1
Физический практикум	8	8	1
Обобщающее повторение	8	-	1
Резерв	17	-	-
Всего	165	14	13

5. Календарно - тематическое планирование

№ п/п	Дата по плану	Дата по факту	Тема урока	Кол-во часов	Ключевые воспитательные задачи	Виды контроля
I семестр						
1. Постоянный ток – 28 часов (л/р – 2 часа; к.р - 2 часа)						
1	01.09		Стартовая работа	2		Стартовая работа
2	02.09					
3	03.09		Анализ стартовой работы	1		
4	06.09		Условия возникновения тока. Направление тока. Электрический ток в проводниках	1		
5	07.09		Вольтамперная характеристика проводника.	1		
6	08.09		Закон Ома. Сопротивление	1		
7	09.09		Работа и мощность постоянного тока. Закон Джоуля -Ленца	1		
8	10.09		ЭДС. Закон Ома для полной цепи.	1		
9	13.09		Полезная и полная мощность тока.	1		
10	14.09		Закон Ома для участка цепи с источником тока. Правила Кирхгофа.	1		
11	15.09		<i>Лабораторная работа №1 «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока»</i>	1		Лабораторная работа
12	16.09		Решение графических задач	1		
13	17.09		Решение тестовых заданий	1		

14	20.09		Решение расчетных задач	1		
15	21.09		Проверочная работа	1		Проверочная работа
16	22.09		Анализ проверочной работы	1		
17	23.09		Экспериментальное обоснование электронной проводимости металлов и сплавов	1		
18	24.09		Электрический ток в электролитах. Электролиз	1		
19	27.09		Решение задач	1		
20	28.09		<i>Лабораторная работа №2 «Определение элементарного заряда при электролизе»</i>	1		Лабораторная работа
21	29.09		Электрический ток в газах. Плазма	1		
22	30.09		Электрический ток в вакууме	1		
23	01.10		Электрический ток в полупроводниках	1		
24	04.10		Полупроводниковые приборы. Перезарядка конденсатора	1		
25	05.10		Решение задач	1		
26	06.10		Решение задач	1		
27	07.10		Подготовка к тематической контрольной работе	1		
28	08.10		Тематическая контрольная работа	1		Контрольная работа
<i>каникулы</i>						
2.	Магнитное поле- 10 часов (к/р – 1 час)					
29	18.10		Магнитное поле. Индукция магнитного поля. Сила Лоренца	1		
30	19.10		Линии магнитной индукции. Картины магнитных полей	1		
31	20.10		Действие магнитного поля на проводник с током. Сила Ампера	1		
32	21.10		Магнитное взаимодействие проводников с током. Действие магнитного поля на рамку с током.	1		
33	22.10		Электродвигатель. Динамик. Гальванометр	1		

34	25.10		Магнитные свойства вещества	1		
35	26.10		Решение задач	1		
36	27.10		Решение задач	1		
37	28.10		Тематическая контрольная работа	1		Контрольная работа
38	29.11		Анализ тематической работы			
3.	Электромагнитная индукция – 12 час (л/р – 1 час; к.р - 1 час)					
39	01.11		Опыты Фарадея. Открытие электромагнитной индукции	1		
40	02.11		ЭДС индукции в движущемся проводнике	1		
41	03.11		Магнитный поток. Закон электромагнитной индукции	1		
42	08.11		<i>Лабораторная работа №3 «Изучение явления электромагнитной индукции»</i>	1		Лабораторная работа
43	09.11		Решение задач	1		
44	10.11		Вихревое электрическое поле	1		
45	11.11		Индуктивность. Самоиндукция	1		
46	12.11		Энергия магнитного поля тока	1		
47	15.11		Решение задач	1		
48	16.11		Подготовка к контрольной работе	1		
49	17.11		Тематическая контрольная работа	1		Контрольная работа
50	18.11		Анализ тематической контрольной работы	1		
4.	Механические колебания - 8 часов (к.р - 1 час)					
51	19.11		Механические колебания	1		
<i>каникулы</i>						
52	29.11		Кинематика колебательного движения	1		
53	30.11		Динамика колебательного движения	1		
54	01.12		Преобразование энергии при механических колебаниях. Маятник	1		
55	02.12		Резонанс. Метод векторных диаграмм	1		
56	03.12		Решение задач	1		

57	06.12		Тематическая контрольная работа	1		Контроль ная работа
58	07.12		Анализ контрольной работы	1		
5.	<i>Электромагнитные колебания - 14 часов (к.р - 1 час)</i>					
59	08.12		Свободные электромагнитные колебания	1		
60	09.12		Процессы при гармонических колебания в контуре			
61	10.12		Переменный ток	1		
62	13.12		Активное сопротивление в цепи переменного тока	1		
63	14.12		Конденсатор в цепи переменного тока	1		
64	15.12		Катушка индуктивности в цепи переменного тока	1		
65	16.12		Решение задач	1		
66	17.12		Вынужденные электромагнитные колебания. Резонанс	1		
67	20.12		Закон Ома для электрической цепи переменного тока	1		
68	21.12		Мощность в цепи переменного тока	1		
69	22.12		Производство, передача и потребление электрической энергии	1		
70	23.12		Решение задач	1		
71	24.12		Тематическая контрольная работа	1		Контроль ная работа
72	27.12		Анализ контрольной работы	1		
6.	<i>Механические и электромагнитные волны – 10 часов(к/р – 1 час)</i>					
73	28.12		Механические волны	1		
74	29.12		Решение задач			
<i>каникулы</i>						
II семестр						
75	10.01		Звук	1		
76	11.01		Решение задач	1		
77	12.01		Электромагнитные волны	1		
78	13.01		Принцип радиосвязи	1		
79	14.01		Сотовая связь	1		

80	17.01		Решение задач	1		
81	18.01		Подготовка к контрольной работе	1		
82	19.01		Тематическая контрольная работа	1		Контрольная работа
83	20.01		Анализ контрольной работы	1		
7.		Геометрическая оптика-10 часов (л/р – 1 час; к.р - 1 час)				
84	21.01		Законы отражения света. Зеркала	1		
85	24.01		Законы преломления света. Полное внутреннее отражение	1		
86	25.01		<i>Лабораторная работа №4 «Определение показателя преломления стекла»</i>	1		Лабораторная работа
87	26.01		Линзы	1		
88	27.01		Построение изображений	1		
89	28.01		Глаз и зрение. Оптические приборы	1		
90	31.01		Решение задач	1		
91	01.02		Решение задач	1		
92	02.02		Тематическая контрольная работа	1		Контрольная работа
93	03.02		Анализ тематической контрольной работы	1		
8.		Волновая оптика – 10 часов (л/р – 1 час; к.р - 1 час)				
94	04.02		Волновой фронт. Принцип Гюйгенса	1		
95	07.02		Поляризация волн	1		
96	08.02		Интерференция	1		
97	09.02		Дифракция. Дифракционная решетка	1		
98	10.02		Дисперсия света	1		
99	11.02		<i>Лабораторная работа №5 «Оценка длины волны света разного цвета»</i>	1		
100	14.02		Решение задач	1		
101	15.02		Решение задач	1		
102	16.02		Тематическая контрольная работа	1		Контрольная работа
103	17.02		Анализ тематической контрольной работы			
9.		Элементы теории относительности - 4 часа				
104	18.02		Постулаты специальной теории относительности	1		

<i>каникулы</i>						
105	28.02		Относительность одновременности событий	1		
106	01.03		Закон сложения скоростей в СТО	1		
107	02.03		Масса, импульс и энергия в СТО	1		
10.		<i>Квантовая физика – 14 часов (к.р - 1 часа)</i>				
108	03.03		Равновесное тепловое излучение. Гипотеза Планка	1		
109	04.03		Фотоэффект	1		
110	09.03		Решение задач			
111	10.03		Корпускулярно-волновой дуализм	1		
112	11.03		Давление света	1		
113	14.03		Гипотеза де Бройля	1		
114	15.03		Планетарная модель атома	1		
115	16.03		Первый постулат Бора. Правило квантования орбит	1		
116	17.03		Второй постулат Бора	1		
117	18.03		Спектры испускания и поглощения	1		
118	21.03		Решение задач	1		
119	22.03		Лазеры	1		
120	23.03		Решение задач	1		
121	24.03		Решение задач	1		
122	25.03		Тематическая контрольная работа	1		Контрольная работа
123	28.03		Анализ тематической контрольной работы	1		
11.		<i>Атомное ядро. Элементарные частицы- 12 часов (л/р – 1 час; к.р - 1 час)</i>				
124	29.03		Состав ядра. Ядерные силы	1		
125	30.03		Энергия связи атомного ядра	1		
126	31.03		Радиоактивность. Закон радиоактивного распада	1		
127	01.04		Альфа – и бета- распады. Правила смещения	1		
<i>каникулы</i>						
128	11.04		Ядерные реакции	1		
129	12.04		Ядерная энергетика	1		
130	13.04		Методы регистрации радиоактивного излучения	1		
131	14.04		Дозиметрия	1		
132	15.04		Элементарные частицы	1		

133	18.04		Лабораторная работа №5 «Определение удельного заряда частицы по ее треку в камере Вильсона»	1		Лабораторная работа
134	19.04		Тематическая контрольная работа	1		Контрольная работа
135	20.04		Анализ тематической контрольной работы	1		
8.	Лабораторный практикум – 8 часов, (п/р – 8)					
136	28.04		Практическая работа №1 «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока»	1		Практическая работа
137	29.04		Практическая работа №2 «Исследование электрических свойств полупроводников»	1		Практическая работа
138	04.05		Практическая работа №3 «Устройство и работа трансформатора»	1		Практическая работа
139	05.05		Практическая работа №4 «Определение оптической силы системы линз»	1		Практическая работа
140	06.05		Практическая работа №5 «Определение длины световой волны при помощи дифракционной решетки»	1		Практическая работа
141	11.05		Практическая работа №6 «Градирование спектроскопа и определение длин световых волн газов»	1		Практическая работа
142	12.05		Практическая работа №7 «Определение постоянной Планка»	1		Практическая работа
143	13.05		Практическая работа №8 «Измерение радиационного фона»	1		Практическая работа
9.	Повторение- 8 часов					
144	16.05		Повторение по теме «Электродинамика»	1		
145	17.05		Повторение по теме «Колебания и волны»	1		
146	18.05		Повторение по теме «Квантовая физика»	1		
147	19.05		Итоговая контрольная работа	1		Итоговый контроль
148	20.05		Итоговый урок	1		
10.	Резерв – 17 часов					

