

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования и молодежной политики Рязанской области

Администрация муниципального образования Путятинский муниципальный район
Рязанской области

МОУ «Береговская основная общеобразовательная школа»

РАССМОТРЕНО
Педсовет школы

Протокол № 2
от «5» 09 2023 г.

СОГЛАСОВАНО
Заместитель директора по УВР

Е.А.Артамошкина
Протокол № 2
от «5» 09 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета
«Физика»

для 9 класса основного общего образования
на 2023 – 2024 учебный год

Составитель: Ретюнских Виктор Яковлевич
учитель физики

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

При составлении рабочей программы по физике за основу взята программа для общеобразовательных учреждений, составленная в соответствии с учебником физики А.В. Перышкин, Е.М. Гутник «Физика-9» (авторы программы – Е.М. Гутник, А.В. Перышкин), задачника Рымкевича и Степановой.

Программа ориентирована на усвоение обязательного минимума физического образования, позволяет работать без перегрузок в классе с детьми разного уровня обучения и интереса к физике.

Цель программы:

- формирование у учащихся научного мировоззрения, основанного на знаниях и жизненном опыте;
- развитие целеустремленности к самообразованию, саморазвитию;
- воспитание экологической культуры учащихся.

В процессе реализации рабочей программы решаются не только задачи общего физического образования, но и дополнительные, направленные на:

- развитие интеллекта;
- использование личностных особенностей учащихся в процессе обучения;
- формирование у учащихся физического образа окружающего мира.

В основе построения программы лежат принципы единства, преемственности, вариативности, выделения понятийного ядра, деятельностного подхода, системности.

ИЗУЧЕНИЕ ТЕМ ПРОГРАММЫ ПО ЧЕТВЕРТЯМ (3 ЧАСА В НЕДЕЛЮ, ВСЕГО 102 ЧАСА)

Чет- верть	Примерные сроки	Тема программы	Кол-во часов по программе	Номер лабораторных работы	Кол-во контрольных работ
I		1. Законы взаимодействия и движения тел (27 часов)	41	№1, №2	№1
II		Законы движения и взаимодействия тел (продолжение)		№3	№2
		2. Механические колебания и волны. Звук (11 часов)	14	№4	
III		Механические колебания и волны. Звук (продолжение)			№3
		3. Электромагнитные явления	18	№5	№4
IV		4. Строение атома и атомного ядра	20	№6	№5
		Резервное время. Повторение материала	9		
	Итого	4 темы	102	6	5

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

Сроки	урока №	Тема урока	Содержание	Демонстрации	Задание на дом	Требования к уровню подготовки учащихся		Формы контроля
						Знать	Уметь	
1. Законы взаимодействия и движения тел (41 час)								
	1.1	Общие сведения о движении. Материальная точка. Система отчета. Перемещение. Физические методы изучения природы	Определение материи. Виды материи, изучаемые в физике: вещество и поле. Практическое значение механики. Траектория. Скалярные и векторные величины. Материальная точка. Точка отчета. Координаты тела (точки). Система отсчета. Перемещение. Упр.1(1,3,5), упр.2(2)	Скатывание шарика по желобу; колебания маятника; тележка с капельницей	§§1,2, упр.1(2,4), упр.2(1), вопросы к §1 и §2	Определение понятий материя, пространство, время, механическое движение, система отчета, материальная точка и условия применимости этой модели, относительность движения, траектория, путь, прямолинейное движение, равномерное и равноускоренное движение.	Решать задачи (читать и строить графики зависимости $v(t)$, экспериментально определять перемещение, скорость и ускорение материальной точки с учетом погрешностей измерений)	
	2.2	Определение координаты движущегося тела	Основная задача механики. Понятие проекции вектора на координатную ось. Координаты тела (материальной точки) и проекции вектора его перемещения на координатные оси		§3, № 1 и 2 с. 240	Физические величины и их единицы, перемещение и отличие перемещения от пройденного пути, скорость и ее векторный характер.		
	3.3	Решение задач	Решение задач типа №3 с.241		§3, упр.3	Формулы		

4.4	Перемещение при прямолинейном равномерном движении. Решение задач	Вектор скорости. Формулы скорости и перемещения при прямолинейном равномерном движении. График зависимости проекции вектора скорости от времени, проекции вектора перемещения от времени. Решение задач типа №5, 6, 7 с. 241		§4, упр. 4	зависимости скорости и перемещения тела от времени при равноускоренном движении; зависимость координаты тела от времени при равномерном и равноускоренном движениях	
5.5	Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение. Скорость	Мгновенная скорость. Вектор ускорения. Единица измерения ускорения в СИ. Формулы ускорения и скорости в векторной форме и в проекциях на координатные оси и их применение для решения основной задачи механики. Разбор вопросов 1-7 к §5	Опыт с шариком, скатывающимся по наклонному желобу	§§ 5,6, упр.5, упр.6(1,2)		
6.6	Решение задач	Чтение и построение графиков скорости от времени при равноускоренном движении. Решение задач типа Р. 51, 52, 57, 58		§§ 5,6, упр.5, упр.6(3-5)		
7.7	Решение задач	Р. 50, 51, 52, 55, 58		упр.5(1), упр.6(2)		
8.8	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении	Вывод формулы зависимости перемещения от времени при равноускоренном (графическим методом)		§7, упр.7		

	9.9	Лабораторная работа №1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости»						Лабораторная работа №1
	10.10	Отношение модулей векторов перемещений, совершаемых телом за последовательные равные промежутки времени при равноускоренном движении тела из состояния покоя	Определение перемещения при равноускоренном движении тела из состояния покоя. Отношение модулей векторов перемещений, совершаемых телом за последовательные равные промежутки времени при равноускоренном движении тела из состояния покоя		§8, упр.8			
	11.11	Решение задач	Решение задач типа №14-16, 18 с. 243		§§7,8, №11 с.242			
	12.12	Решение задач	Решение задач типа Р 61, 65, 66, 68		Р 71			
	13.13	Лабораторная работа №2 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости»	Проводится по описанию в учебнике		§§5-8, №13 с. 243			Лабораторная работа №2

	14.14	Относительность движения	Относительность формы траектории движения тела, координаты, перемещения, скорости, покоя. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы отсчета. Решение задач типа №19, 20 с.244		§9, упр. 9			
	15.15	Решение задач по теме «Относительность движения»			§9, упр. 9			
	16.16	Повторение темы «Прямолинейное равномерное и равноускоренное движения»	Решение задач типа тестовых задач контрольной работы №1		§§ 1-9			
	17.17	Контрольная работа №1 по теме «Прямолинейное равномерное и равноускоренное движения»						К.р. №1
	18.18	Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона	Инерция. Научный метод познания Г.Галилея. Экспериментальный факт: движение и покой относительны. Инерциальные и неинерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона. Границы применимости закона	Опыты по рис. учебника	§10, упр. 10	Понятия: физические явления, физические величины и их единицы измерения; инерциальная система отчета, инерция, масса тела, импульс тела, сила, вес тела, сила тяготения, ускорение свободного падения; криволинейное	Решение задачи на нахождение силы, ускорения, скорости движения тела, брошенного вертикально вверх, при свободном падении тел, при движении по окружности с постоянной по модулю скоростью;	

19.19	Второй закон Ньютона	Сила – причина изменения скорости движения тела. Постоянство отношения модулей ускорений двух тел при их взаимодействии. Второй закон ньютона и границы его применения		§11, упр. 11 (1,3,5)	движение, центростремительное ускорение, первая космическая скорость, реактивное движение, ИСЗ Фундаментальный экспериментальный факт: свободное падение тел происходит с одинаковым ускорением. Законы Ньютона, закон всемирного тяготения, закон сохранения импульса	производить расчет импульса тела; использовать законы для решения расчетных и качественных задач	
20.20	Третий закон Ньютона	Взаимодействие тел. Третий закон Ньютона и границы его применения. Следствия, вытекающие из этого закона. вес тела и сила реакции опоры. Упр.12 (3)	Опыты по рис. учеб. 21-23	§12, упр.12 (1,2)			
21.21	Решение задач по теме «Первый закон Ньютона»	Р 112, 114, 119, 123					
22.22	Решение задач по теме «Второй закон Ньютона»	Р 133, 134, 138					Тест
23.23	Свободное падение тел. Движение тела, брошенного вертикально вверх	Падение тел в воздухе и разряженном пространстве. Ускорение свободного падения. Формулы скорости и перемещения. Изображение векторов силы тяжести, ускорения свободного падения и скорости при свободном падении	Падение тел в воздухе и разряженном пространстве	§§ 13,14, упр. 13, упр.14			
24.24	Решение задач	Решение задач типа Р 203, 204, 209		§§13,14, №27 с. 245			

	25.25	Лабораторная работа №3 «Измерение ускорения свободного падения»	Проводится по описанию в учебнике					Лабораторная работа №3
	26.26	Закон всемирного тяготения	Опытные факты, лежащие в основе закона всемирного тяготения. Формулировка закона, условия применимости математической записи закона. Особенности гравитационного взаимодействия. гравитационная постоянная. Независимость ускорения свободного падения тела от его массы. Различные значения ускорений в разных точках Земли. Упр.15 (4)		§§ 15,16, упр. 15(1-3), упр.16 (1-3)			
	27.27	Решение задач по теме «Силы в природе» (сила упругости, сила тяжести)	Решение задач типа Р 149, 151, 184, 187, 194		§§ 15,16			
	28.28	Решение задач по теме «Гравитационные силы»	Решение задач типа Р 159, 160, 163, 166, 167		§§ 15,16			
	29.29	Решение задач по теме «Силы трения. Коэффициент трения»	Решение задач типа Р 172, 173, 175, 177		§§ 15,16			
	30.30	Движение тела, брошенного под углом к горизонту	Решение задач типа Р 211, 212		§§ 15,16			

	31.31	Решение задач «Движение тела, брошенного под углом к горизонту»	Решение задач типа Р 203, 205, 208		§§ 15,16, упр. 15 (4,5), упр. 16(4-6)			
	32.32	Криволинейное движение	Отличия прямолинейного и криволинейного движений. Направление вектора скорости при криволинейном движении		§§18,19, упр.17(2)			
	33.33	Криволинейное движение	Формула центростремительного ускорения. Направление ускорения		§§18,19, упр.18(1,2)			
	34.34	ИСЗ	ИСЗ. Первая и вторая космические скорости		§20, упр.19			
	35.35	Импульс тела	Единицы измерения импульса тела.		§§21-23, упр.20			
	36.36	Закон сохранения импульса	Понятие замкнутой системы тел. Запись уравнения закона в векторной форме и проекциях на оси координат.		§§21-23			
	37.37	Реактивное движение	Реактивное движение. Устройство ракеты. Идея и практика использования ракет для космических полетов (К.Э. Циолковский, С.П. Королев, Ю.А. Гагарин)		§§21-23			
	38.38	Решение задач по теме «Импульс тема. Закон сохранения импульса»	Решение задач типа Р 342, 344, 346, 347					

39.39	Решение задач по теме «Импульс тема. Закон сохранения импульса»	Решение задач типа Р 318, 319, 323-325		§§21-23, упр.21, упр.22			
40.40	Повторение тем «Законы Ньютона», «Импульс тела. Закон сохранения импульса тела»	Решение задач типа тестовых задач контрольной работы №2		§§10-23			
41.41	Контрольная работа №2 по теме «Законы Ньютона», «Импульс тела. Закон сохранения импульса тела»			§17 (для доп. чтения), №28,29 с. 245			

2. Механические колебания и волны. Звук (14 часов)

42.1	Колебательное движение. Свободные колебания. Колебательные системы	Колебательные движения и их примеры. Свободные колебания. Колебательные системы	Колебания тела на пружине и математического маятника	§§24-26, упр.23 (2), упр.24(2-6)	Физические понятия, явления, величины единицы: колебательная система, свободные колебания и условия их существования, вынужденные колебания, амплитуда, период, частота колебаний, затухающие колебания. Волна, поперечная и продольные волны, длина и скорость волны; звуковые волны, скорость звука, громкость и высота звука. Превращение энергии при колебательных движениях. Формулы связи между скоростью,	Объяснить причины затухания свободных колебаний, читать и чертить графики гармонических колебаний, вычислять координату и скорость, период и частоту колебаний колеблющегося тела, экспериментально определять ускорение свободного падения при помощи математического маятника	
43.2	Маятник. Величины, характеризующие колебательные движения	Маятник. Положение равновесия. Смещение, амплитуда колебаний, период и частота колебаний. Формулы и единицы измерений. Фаза и разность фаз. Упр.23(1), упр. 24(1,7)	Колебания тела на пружине и математического маятника	§§24-26, упр.23 (2), упр.24(2-6)			
44.3	Решение задач	Решение задач типа Р 411-414, 419, 430, 431		№33-35 с. 246			
45.4	Лабораторная работа №4 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от его длины»	Проводится по описанию в учебнике		§§24-26			Лабораторная работа №4

	46.5	Превращение энергии при колебательном движении	Потенциальная и кинетическая энергии в колебательном движении. Полная механическая энергия системы.		§§ 28,29, упр. 25(2), упр. 26(2)	длинной и частотой волны. Объяснить принципы распространения волн в различных средах. Объяснить различие между графиком гармонических колебаний и рисунком волны, распространяющейся вдоль оси, уметь решать задачи на формулы: $T=1/\nu$, $\nu=1/T$, $\lambda=\nu \cdot T$, $\nu=\lambda/T=\nu\lambda$		
	47.6	Затухающие колебания. Вынужденные колебания	Затухающие колебания, вынужденные колебания и их примеры. Вопросы 4,5 к §28, упр. 25(1), упр. 26(1)	Колебания математического маятника	§§ 28,29, упр. 25(2), упр. 26(2)			
	48.7	Распространение колебаний в среде. Волны. Длина волны. Скорость распространения волн	Понятие волны. Характеристики волны.: скорость ее распространения, длина, частота. Различие понятий «скорость волны» и «скорость движения частиц среды». Волна и ее свойства. Характерные особенности двух видов волн – продольных и поперечных, механизм их распространения. Разбор вопросов 4,5 к §33		§§ 31-33, упр. 28			
	49.8	Решение задач	Решение задач типа Р 438-440		§§ 31-33			
	50.9	Звуковые волны. Свойства звука. Звуковые явления	Источники звука. Громкость и высота тона – субъективные характеристики звука	Камертон, музыкальная струна; опыты по рис. 70,72 учебника	§§34-36, упр.29, упр.30			

51.10	Распространение звука. Звуковые волны. Скорость звука. Отражение звука	Процесс распространения звука: источник звука – передающая среда – приемник.. Упр. 29, упр. 30, упр. 32(4.5)		§§ 37-39, упр.31, упр.32 (1-4)			
52.11	Скорость звука. Отражение звука	Скорость звука. Отражение звука. Звуколокация. Условия возникновения акустического резонанса. Эхо	Резонанс	§39, упр. 32(2)			
53.12	Решение задач	Решение задач типа Р 442-444, 446-452		§§40-42 для дополнит. чтения			
54.13	Повторение темы «Механические колебания и волны. Звук»	Решение задач типа тестовых заданий контрольной работы №3					
55.14	Контрольная работа №3 по теме «Механические колебания и волны. Звук»						Контрольная работа №3

3. Электромагнитные явления (18 часов)

56.1	Магнитное поле. Неоднородное и однородное магнитное поле	Магнитное поле и его графическое изображение. Магнитное поле прямого тока. Магнитные линии	Опыт Эрстеда по взаимодействию магнитной стрелки и проводника с током по рис. 86	§§ 43, 44, вопросы к §44	Иметь представление о существовании магнитного поля тока и действия магнитного поля на ток, о явлении электромагнитной индукции, о проблемах электрификации и охраны природы. Понятия, физические величины и их единицы: индукция магнитного поля,	Объяснить опыт Эрстеда, получение переменного электрического тока, электромагнитную природу света, решать качественные задачи на электромагнитные явления и на расчетные формулы: $B=F/IL$, $\lambda=cT=c/v$	
57.2	Направление тока и направление линий его магнитного поля	Связь направления линий магнитного поля тока с направлением тока в проводнике. правило буравчика	Опыт по рис. 87	§45, упр. 33(1,2)			
58.3	Решение задач на правила правой руки и буравчика	С. 1068, 1069, 1078		Упр. 33(3)			

59.4	Сила, действующая на проводник с током в магнитном поле	Связь направления тока в проводнике с направлением силы, действующей на проводник. Правило левой руки. Упр.36(4,5)	Опыт по рис. 104	§46, упр. 36(1-3)	магнитный поток, электромагнитная волна, интерференция света, линии магнитной индукции, напряженность электрического поля.		
60.5	Индукция магнитного поля	Векторная характеристика магнитного поля. Направление и модуль вектора магнитной индукции. Единица измерения магнитной индукции. Линии магнитной индукции. Упр.37(1)	Опыты по рис. 116, 117	§47, упр. 37(2,3)			
61.6	Магнитный поток	Магнитный поток. Изменение потока сквозь контур при его вращении. Решение качественных задач		§48, упр. 38			
62.7	Решение задач по теме «Магнитный поток»	Решение задач типа С. 1076, 1077, 1078		Упр. 38(3)			
63.8	Явление электромагнитной индукции	История открытия электромагнитной индукции	Опыты по рис. 126, 127	§ 49, упр.39			
64.9	Лабораторная работа №5 «Изучение явления электромагнитной индукции»	Проводится по описанию в учебнике		§§ 43-49, №38 с.248			Лабораторная работа №5
65.10	Изучение переменного электрического тока	Понятие о переменном токе как вынужденных колебаниях в электрической цепи. Гармонические колебания силы тока. Индукционный генератор. Решение графических задач	Модель генератора	§50, упр.40			

	66.11	Электромагнитное поле	Создание теории электромагнитного поля Максвеллом. Источник электромагнитного поля		§51			
	67.12	Электромагнитные волны	Передача энергии в связанной системе. Образование волн. Поперечные волны. Конечная скорость распространения волн. Связь между длиной волны, частотой и скоростью распространения электромагнитных волн. Образование электромагнитных волн. Излучение электромагнитных волн	Образование и распространение поперечных волн. Шкала электромагнитных волн	§§52,54			
	68.13	Электромагнитная природа света	Свет – упругая волна. Светоносный эфир. Свет является частным случаем электромагнитных волн. Задачи типа Р.1078		§§51,52,54			
	69.14	Решение задач по теме «Шкала электромагнитных колебаний»	Решение качественных задач		§§ 51,52,54			
	70.15	Решение задач по теме «Сила Лоренца»	С. 1098,1099,1094					
	71.16	Решение задач	Решение задач типа Р.839-841		Повторить §§43-54			
	72.17	Повторение темы «Электромагнитные явления»	Решение задач типа тестовых задач контрольной работы №4		Повторить §§43-54			

	73.18	Контрольная работа №4 по теме «Электромагнитные явления»						Контрольная работа №4
4. Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер (20 часов)								
	74.1	Радиоактивность. Модель атома. Опыт Резерфорда	Понятие о естественной радиоактивности как самопроизвольном превращении атомных ядер. Состав радиоактивного излучения. Физическая природа и свойства альфа-, бета- и гамма- излучений. Модель атома Д.Д. Томсона. Опыт Резерфорда по рассеиванию α -частиц. Ядерная модель атома. Оценка размеров атома и ядер	Плакат со схемой опыта Резерфорда	§§55,56	Модель атома Резерфорда; виды радиоактивных излучений (альфа-, бета-, гамма-), их физическая природа и свойства. Состав ядра атома, зарядовое и массовое числа, изотопы	Объяснить устройство и принцип действия экспериментальных устройств для регистрации заряженных частиц (счетчики, камеры); определять характеристики заряженных частиц по их трекам; использовать изученный теоретический материал для объяснения выделения энергии при реакциях распада и синтеза ядер; составлять уравнения ядерных реакций; объяснять принцип действия ядерного реактора; иметь представление об элементарных частицах и кварках, рассчитывать энергию связи частиц в ядре	
	75.2	Радиоактивные превращения атомных ядер	Что происходит с веществом при радиоактивном превращении? Образование новых элементов. Массовое и зарядовое числа. Правило смещения. Закон сохранения массового числа и заряда. Упр.43(3,4), упр.47(2)		§§ 57,63, упр. 43, 47			
	76.3	Экспериментальные методы исследования частиц	Ионизирующее и фотохимическое действие излучений. Искусственное превращение атомных ядер.	Фотографии треков заряженных частиц	§ 58-60, упр. 44			

	77.4	Открытие протона. Открытие нейтрона	Исторические сведения по бомбардировке ядер атомов. Опыты Резерфорда. Протоны. Открытие нейтрона, его основные свойства	Фотографии треков заряженных частиц	§ 58-60, упр. 44			
	78.5	Состав атомного ядра. Массовое число. Зарядовое число	Устойчивость атомных ядер. Протонно-нейтронная модель строения ядра. Изотопы. Физический смысл определения и условные обозначения массового и зарядового чисел. Решение задач		§ 61,62, упр.45			С.р.
	79.6	Решение задач на массовое и зарядовое числа	Решение задач типа С. 1778, 1770, 1771, 1774, 1775					
	80.7	Ядерные силы. Энергия связи. Дефект масс	Ядерное взаимодействие. Короткодействующий характер ядерных сил. Энергия связи атомных ядер. Дефект масс. Формула расчета энергии связи		§§ 64-65			
	81.8	Ядерные реакции. Деление ядер урана	Понятие о ядерной реакции как о	Плакат с механизмом	§§66,67			

82.9	Цепная реакция	превращении атомных ядер при взаимодействии их с частицами или друг с другом. Условия протекания ядерных реакций. Справедливость законов сохранения энергии, импульса, электрического заряда, массового числа для ядерных реакций. Возможность использования реакции деления ядер тяжелых элементов для получения энергии. Понятие о ядерной энергетике. Механизм протекания реакции деления ядра. Понятие о цепной реакции. Критическая масса	протекания реакции деления ядра урана	§§66,67, №41 с.248			
83.10	Решение задач	Решение задач типа:		§§66,67			
84.11	Решение задач	ядро урана $^{235}_{92}\text{U}$, поглотив один нейтрон, разделилось на два осколка и четыре нейтрона. Один из осколков оказался ядром изотопа $^{137}_{55}\text{Cs}$. Ядром какого изотопа является второй осколок?					
85.12	Решение задач ($E=mc^2$)	Решение задач по типу С. 1783, 1784, 1766		§§66,67			

86.13	Лабораторная работа №6 «Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков»	Проводится по описанию в учебнике		§§55-67			Л.р. №6
87.14	Ядерный реактор	Основные элементы ядерного реактора, осуществление в нем управляемой реакции деления ядер. Преобразование внутренней энергии атомных ядер в электрическую энергию. Решение задач типа: • какое количество энергии выделится в атомных реакторах ледокола «Ленин», если в сутки расходуется 62 г. изотопа урана 235; • сколько граммов урана потребляет урановый котел в час, если его мощность 104 кВт? (Деление одного ядра сопровождается выделением 200МэВ энергии)		§68, повторить §§66-67			
88.15	Атомная энергетика	История развития атомной энергетики. Преимущества АЭС. Перспектива развития атомной энергетики. Ядерное оружие. Проблемы атомной энергетики		§69. Доклады «Экологические проблемы работы ядерных электростанций»			

89.16	Биологическое действие радиации	Поглощенная доза излучения (Д). Коэффициент качества. Эквивалентная доза (Н), формула и единица измерения. Предельные безопасные дозы излучения для живых организмов и способы защиты от воздействий радиоактивных частиц и излучений. Дозиметр		§70, для дополнит. чтения §71			
90.17	Термоядерная реакция	Термоядерные реакции, их энергетический выход. Выделение энергии при синтезе ядер. Проблемы осуществления управляемой термоядерной реакции		§ 72, для дополнит. чтения §73			
91.18	Решение задач	Решение задач типа С. 1788, 1787, 1789					
92.19	Повторение и обобщение темы «Физика атома и атомного ядра»	Решение задач типа тестовых задач контрольной работы №5		§§ 55-72			
93.20	Контрольная работа №5 по теме «Строение атома и атомного ядра»						К.р. №5
94-102	Обобщающее повторение						