Муниципальное общеобразовательное учреждение
«Вечерняя (сменная) общеобразовательная школа №1» г. Вологды.

«Согласовано»	«Согласовано»	«Утверждаю»
Руководитель МО	Заместитель директора по УВР	Директор школы
Сакарнов М.А.	Мусина	Корепин
ФИО	ФИО	ФИО
Протокол № 8	«29» 08 2017г.	Приказ № 106
от «28» 08 2017г.		от «30» 08 2017г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Предмет	физика
Класс(ы)/очно-заочная группа (ы)	9-I
Форма обучения	Очно-заочная
Уровень	Базовый
Количество часов	34
Срок освоения	1 год
Учитель	Корепин И. В.

Рассмотрено на заседании
педагогического совета
протокол № 27
от «30» 08 2017г.

2017-2018г

Пояснительная записка.

1. Нормативно – правовые и методические документы	-Федеральный компонент государственного стандарта общего образования. Основное общее образование./Министерство образования Российской Федерации. – М. 2004. - А.В.Перышкин учебник для общеобразовательных учреждений физика -9 – М:Дрофа 2010 г. -Программа: Авторская программа по физике для общеобразовательных учреждений Е.М. Гутника и А.В. Перышкина (Программы для общеобразоваельных учреждений. Физика. Астрономия. 7-11 кл./сост. В.А. Коровкин, В.А. Орлов.-М.:Дрофа, 2010г.)
2. Особенности организации учебного процесса.	Количество часов в неделю – 1. Количество годовых часов – 34.
3. Формы контроля знаний	Диктант, тесты, контрольные и самостоятельные работы, лабораторные работы, зачеты.
4. Отличительные особенности программы	Авторская программа включает 70 часов, рабочая программа скорректирована до 34 часов. Все темы, предусмотренные программой, изучаются, последовательность изучения материала сохраняется соответственно программе. Закрепление, повторение материала, коррекция знаний проводится на консультациях.

Планируемые результаты изучения учебного предмета, курса

Изучение физики на ступени основного общего образования направлено на достижение следующих целей:

5. *Освоение знаний* о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях; величинах, характеризующих эти явления; законах, которым они подчиняются; методах научного познания природы и формирование на этой основе представлений о физической картине мира;
6. *Овладение умениями* проводить наблюдения природных явлений; описывать и обобщать результаты наблюдений; использовать простые измерительные прибор для изучения физических явлений; использовать простые измерительные приборы для изучения физических явлений; представлять результаты наблюдений или измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости; применять полученные знания для объяснения разнообразных природных явлений и процессов, принципов действия важнейших технических устройств, для решения физических задач;
7. *Развитие* познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей, самостоятельности в приобретении новых знаний при решении физических задач и выполнении экспериментальных исследований с использованием информационных технологий;
8. *Воспитание* убежденности в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества; уважения к творцам науки и техники; отношение к физике как к элементу общечеловеческой культуры;
9. *Применение полученных знаний и умений* для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды

В задачи обучения физике входят:

- развитие мышления учащихся, формирование у них самостоятельно приобретать и применять знания, наблюдать и объяснять физические явления;
- овладение школьными знаниями об экспериментальных фактах, понятиях, законах, теориях, методах физической науки; о современной научной картине мира; о широких возможностях применения физических законов в технике и технологии;

- усвоение школьниками идей единства строения материи и неисчерпаемости процесса ее познания, понимание роли практики в познании физических явлений и законов;
- формирование познавательного интереса к физике и технике, развитие творческих способностей, осознанных мотивов учения; подготовка к продолжению образования и сознательному выбору профессии.

Планируемые результаты изучения учебного предмета, курса

В результате изучения физики 9 класса ученик должен

знать/понимать

- **смысл понятий:** физическое явление, физический закон, взаимодействие, электрическое поле, магнитное поле, волна, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения;
- **смысл физических величин:** скорость, масса, ускорение, сила, импульс, кинетическая энергия, потенциальная энергия;
- **смысл физических законов:** всемирного тяготения, сохранения импульса и механической энергии.

уметь

- **описывать и объяснять физические явления:** равномерное прямолинейное движение, равноускоренное прямолинейное движение, механические колебания и волны, действие магнитного поля на проводник с током, электромагнитную индукцию, преломление и дисперсию света;
- **представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости:** периода колебаний маятника от длины нити, периода колебаний груза на пружине от массы груза и от жесткости пружины;
- **выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы;**
- **приводить примеры практического использования физических знаний** о механических, электромагнитных и квантовых явлениях;
- **решать задачи на применение изученных физических законов;**
- **осуществлять самостоятельный поиск информации** естественнонаучного содержания с использованием различных источников (учебных текстов, справочных и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета), ее обработку и представление в разных формах (словесно, с помощью графиков, математических символов, рисунков и структурных схем).

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- обеспечения безопасности в процессе использования транспортных средств, электробытовых приборов, электронной техники;
- оценки безопасности радиационного фона.

Содержание учебного предмета, курса

Раздел	Часы	Содержание
1. Закон взаимодействия и движение тел.	**13 ч**	Материальная точка. *Система отсчета.* Перемещение. Скорость прямолинейного равномерного движения. Прямолинейное равноускоренное движение мгновенная скорость, ускорение, перемещение. Графики зависимости кинематических величин от времени при равномерном и равноускоренном движении. *Относительность механического движении. Геоцентрическая гелиоцентрическая системы мира. Инерциальная система отсчета*. Первый , второй и третий законы Ньютона. Свободное падение. Невесомость. Закон всемирного тяготения.(искусственные спутники Земли.) Импульс. Закон сохранения импульса. *Реактивное движение*
2. Механические колебания. Волны. Звук.	**6ч**	Колебательное движение. Колебание груза на пружине. Свободные колебания. Колебательная система. Маятник. *Амплитуда, период, частота колебаний.* (Гармонические колебания.) Превращение энергии при колебательном движении. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. *Резонанс.* Распространение колебаний в упругих средах. Поперечные и продольные волны. Длина волны. Связь длины волны со скоростью ее распространения и периодом (частотой). Звуковые волны. Скорость звука. *Высота, тембр и громкость звука.* Эхо. *Звуковой резонанс*. ((Интерференция звука)).
3.Электромагнитное поле	**9ч**	Однородное и неоднородное магнитное поле. Направление тока и направление линий его магнитного поля. Правило буравчика. Обнаружение магнитного поля. Правило левой руки. *Индукция магнитного поля. Магнитный поток*. Опыты Фарадея. Электромагнитная индукция. *Направление индукционного тока. Правило Ленца. Явление самоиндукции.* Переменный ток. *Генератор переменного тока. Преобразования энергии в электрогенераторах. Трансформатор. Передача электрической энергии на расстояние.*

		Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Скорость распространения электромагнитных волн. *Влияние электромагнитных излучений на живые организмы.* Конденсатор. Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний. Принципы радиосвязи и телевидение. (Интерференция света*). Электромагнитная природа света. Преломление света. Показатель преломления.* Дисперсия света. (Цвета тел. Спектрограф и спектроскоп.) *Типы оптических спектров. (*Спектральный анализ.)*Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров*.
4. Строение атома и атомного ядра.	**6ч**	Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов. Альфа-, бета- и гамма- излучения. Опыты Резерфорда. Ядерная модель атома. Радиоактивные превращения атомных ядер. Сохранение зарядового и массового чисел при ядерных реакциях. *Методы наблюдения и регистрации частиц в ядерной физике.* Протонно-нейронная модель ядра. Физический смысл зарядового и массового чисел. (изотопы. Правило смещения для альфа- и бета-распада.)*Энергия связи частиц в ядре*. Деление ядер урана. Цепная реакция. *Ядерная энергетика. Экологические проблемы работы атомных электростанций*. Термоядерная реакция. Источники энергии Солнца и звезд.(Элементарные частицы. Античастицы.)
Итого	**34ч**	

Муниципальное общеобразовательное учреждение
«Вечерняя (сменная) общеобразовательная школа №1» г. Вологды.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

Предмет	Физика
Класс (ы)/очно-заочные группа(ы)	9-I группа
Учитель	Корепин И. В.
Количество часов: всего	34
в неделю	1

Календарно-тематическое планирование

Дата	№ п/п	№ п/т	Тема урока	Элементы содержания	Тип урока	Вид контроля	д/з
Законы движения и взаимодействия тел (14 ч)							
	1	1	Вводный инструктаж по ТБ. Материальная точка. Система отсчёта.	Описание движения. Моделирование объектов природы. Материальная точка как модель тела. Критерии замены тела материальной точкой. Система отсчета.	лекция	Устный опрос	§1 Упр 1
	2	2	Перемещение. Проекции вектора перемещения. Определение координаты движущегося тела. Прямолинейное равномерное движение.	Вектор перемещения и необходимость его введения для определения положения движущегося тела в любой момент времени. Различие между величинами «путь» и «перемещение». Построение и определение знака проекции вектора перемещения. Нахождение координат по начальной координате и проекции вектора перемещения. Аналитическое описание прямолинейного равномерного движения. Графическое представление прямолинейного равномерного движения.	Комбинированный урок	Диктант	§2 Упр 2 §3 Упр 3(1) §4 Упр 4
	3	3	Прямолинейное равноускорен.движение. Ускорение. Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости.	Мгновенная скорость. Равноускоренное движение. Ускорение.Формула для расчета скорости прямолинейного равноускоренного движения. Вид графиков зависимости проекции вектора скорости от времени при равноускоренном движении.	Комбинированный урок	тест	§5 Упр 5 (2,3) §6 Упр6 (1,2,4)
	4	4	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении. Перемещение при прямолин. равноускоренном движении без начальной скорости.	Вывод формулы перемещения геометрическим путем. Закономерности, присущие прямолинейному равноускоренному движению без начальной скорости.	Комбинированный урок	Самостоятельная работа	§7 Упр7 (1,2) §8 Упр 8(1)

Дата	№ п/п	№ п/т	Тема урока	Элементы содержания	Тип урока	Вид контроля	д/з
	5	5	Л/р №1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости».	Лабораторная работа. (определять ускорение тела и его мгновенную скорость)	Лабораторная работа	Устный опрос	§5-8
	6	6	Относительность движения. Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона.	Относительность перемещения и других характеристик движения. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы. Причины смены дня и ночи на Земле. Причины движения с точки зрения Аристотеля и его последователей. Закон инерции. Первый закон Ньютона (в современной формулировке). Инерциальные системы отсчета.	лекция	Устный опрос	§9 Упр 9(1-3) §10 Упр 10
	7	7	Второй закон Ньютона Третий закон Ньютона..	Второй закон Ньютона. Единица силы. Третий закон Ньютона. Характеристика сил, возникающих при взаимодействии тел.	Комбинированный урок	Диктант, Устный опрос	§11,12 Упр 11(3,4)
	8	8	Свободное падение тел. Невесомость. Движение тела, брошенного вертикально вверх.	Падение тел в воздухе и разряженном пространстве. Ускорение свободного падения. Невесомость Уменьшение модуля вектора скорости при противоположном направлении векторов начальной скорости и ускорения свободного падения..	Комбинированный урок	тест	§13 Упр 13(1,2) §14 Упр 14
	9	9	Л/р №2 «Измерение ускорения свободного падения».	Лабораторная работа.(определять ускорение свободного падения.)	Лабораторная работа		§13,14
	10	10	Закон всемирного тяготения. Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах. Сила упругости. Сила трения.	Гравитационное взаимодействие. Закон всемирного тяготения и условия его применимости. Гравитационная постоянная. Формула для определения ускорения свободного падения через гравитационную постоянную. Зависимость ускорения свободного падения от широты места и высоты над Землей. Электромагнитные силы. Закон Гука. Трение. Причины трения. Виды трения. Графики зависимости силы упругости от удлинения тела и силы трения от силы нормального давления.	Комбинированный урок	Самостоятельная работа	§15 Упр 15 §16 Упр 16(1-3)

Дата	№ п/п	№ п/т	Тема урока	Элементы содержания	Тип урока	Вид контроля	д/з
	11	11	Прямолинейное и криволинейное движения. Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью.	Условие, при котором тело движется движения. Направление скорости тела при движении по окружности. Величины, характеризующие движение тела по окружности.	лекция	Устный опрос	§18,19 Упр 18(1,2)
	12	12	Импульс тела. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.	Причины введения в науку величины, называемой импульсом тела. Формула импульса. Единица импульса. Замкнутые системы. Вывод закона сохранения импульса. Сущность реактивного движения.	Комбинированный урок	тест	§21,22 Упр 20(4)
	13	13	Решение задач, подготовка к контрольной работе	Повторение основных вопросов темы, решение задач на законы движения и взаимодействия тел.	Урок повторения и обобщения	Тест, Устный опрос	
	14	14	***Контрольная работа №1 «Законы взаимодействия и движения тел»***	Решение расчетных и качественных задач.	Урок контроля знаний	к/р	
			Зачет №1 «Законы взаимодействия и движения тел»		Урок контроля знаний	Устный опрос, Диктант, тест	
Механические колебания и волны. Звук (6 ч)							
	15	1	Колебательное движение. Свободные колебания. Маятники. Величины, характеризующие колебательное движение. Превращение энергии при колебательном движении. Вынужденные колебания. Резонанс.	Примеры колебательных движений. Общие черты разнообразных колебаний. Колебательная система. Свободные колебания. Условия возникновения свободных колебаний. Амплитуда, период и частота колебаний. Связь между периодом и частотой колебаний. Зависимость периода и частоты колебаний нитяного маятника от длины нити и зависимость периода и частоты колебаний пружинного маятника от массы груза и жесткости пружины. Превращения энергии при отсутствии и наличии трения. Затухающие колебания и их графики. Вынужденные колебания. Резонанс.	лекция	Устный опрос , Диктант	§24,25 §26 Упр 24(2,3) §28-30

Дата	№ п/п	№ п/т	Тема урока	Элементы содержания	Тип урока	Вид контроля	д/з
	16	2	Л/р №3 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от длины нити».	Лабораторная работа (выявлять зависимость периода и частоты колебаний нитяного маятника от длины нити)	Лабораторная работа	Устный опрос	Упр 24(4-6)
	17	3	Л/р №4 «Исследование зависимости периода колебаний пружинного маятника от массы груза и жесткости пружины».	Лабораторная работа. (выявлять зависимость периода и частоты колебаний пружинного маятника от массы груза и жесткости пружины)	Лабораторная работа		Упр 25
	18	4	Распространение колебаний в среде. Волны. Длина волны. Скорость распространения волн.	Понятие волны. Волна – переносчик энергии. Характерные особенности двух видов волн – продольных и поперечных, механизм их распространения. Характеристики волны: скорость ее распространения, длина, частота. Связь между этими величинами.	Комбинированный урок	Устный опрос	§31,32 §33 Упр28
	19	5	Источники звука. Звуковые волны. Скорость звука. Высота, тембр и громкость звука. Звуковой резонанс.	Источники звука. Процесс распространения звука: источник звука – передающая среда – приемник. Скорость звука. Зависимость высоты тона от частоты колебаний. Зависимость громкости звука от амплитуды колебаний.	лекция	Диктант, Устный опрос	§34,38,37, §35,36,40
	20	6	Урок повторения и обобщения знаний		Урок повторения и обобщения	Тест, Устный опрос	
			Зачет №2 Механические колебания и волны. Звук.		Урок контроля знаний	Устный опрос, Диктант, тест	

Дата	№ п/п	№ п/т	Тема урока	Элементы содержания	Тип урока	Вид контроля	д/з
Электромагнитное поле (9ч)							
	21	1	Магнитное поле и его графическое изображение. Неоднородное и однородное магнитное поле. Направление тока и направление линий его магнитного поля. Правило буравчика.	Существование магнитного поля вокруг проводника с током. Линии магнитного поля. Спектры магнитных полей. Неоднородное и однородное магнитное поле. Магнитное поле соленоида. Связь направления линий магнитного поля с направлением тока в проводнике. Правило буравчика. Правило правой руки.	Комбинированный урок	Устный опрос	§42,43 Упр 33,34 §44 Упр 35(1,5)
	22	2	Обнаружение магнитного поля по его действию на ток. Правило левой руки. Индукция магнитного поля. Магнитный поток.	Действие магнитного поля на проводник с током и на движущуюся заряженную частицу. Правило левой руки. Устройство и принцип действия динамика. Индукция магнитного поля. Линии магнитной индукции. Единицы магнитной индукции. Зависимость магнитного потока, пронизывающего контур от площади и ориентации контура в магнитном поле и индукции магнитного поля.	Комбинированный урок	Самостоятельная работа	§45 Упр 36(3,4) §46,47 Упр 37
	23	3	Явление электромагнитной индукции. Направление индукционного тока. Правило Ленца. Л/р 5 «Изучение явления электромагнитной индукции».	Опыты Фарадея. Причина возникновения индукционного тока. Правило Ленца.	Комбинированный урок	Устный опрос	§48,49
	24	4	Явление самоиндукции. Переменный ток. Генератор переменного тока.	Явление самоиндукции. Индуктивность. Энергия магнитного поля тока. Переменный электрический ток. График зависимости силы тока от времени. Генерирование переменного электрического тока. Устройство и принцип действия индукционного генератора переменного тока.	лекция	Устный опрос	§50,51

Дата	№ п/п	№ п/т	Тема урока	Элементы содержания	Тип урока	Вид контроля	д/з
	25	5	Трансформатор. Передача электрической энергии на расстояние. Электромагнитное поле. Электромагнитные волны.	Назначение, устройство и принцип действия трансформатора. Схема линии электропередачи. Теория электромагнитного поля Максвелла. Различие между вихревым электрическим и электростатическим полями. Электромагнитные волны: скорость, поперечность, длина волны, причина возникновения волн. Напряженность электрического поля. Шкала электромагнитных волн. Применение электромагнитных волн. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы.	лекция	Диктант	§51 §52,53
	26	6	Конденсатор.	Назначение и устройство плоского конденсатора. Электроемкость. Напряженность электрического поля. Энергия заряженного конденсатора. Различные виды конденсаторов.	лекция	Устный опрос	§54 Упр 45(2,5)
	27	7	Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний. Принципы радиосвязи и телевидения.	Процессы, протекающие в колебательном контуре при перезарядке конденсатора. Формула Томсона. Передача информации с помощью электромагнитных волн. Модуляция. Детектирование.	лекция	Устный опрос, защита рефератов	§55 §56
	28	8	Электромагнитная природа света. Преломление света. Дисперсия света. Цвета тел.	Развитие взглядов на природу света. Свет как частный случай электромагнитных волн. Частицы электромагнитного излучения- фотоны или кванты. Закон преломления света. Абсолютный и относительный показатель преломления. Опыт Ньютона по разложению белого света и его объяснение. Дисперсия света. Объяснение многообразия красок в природе.	лекция	Устный опрос	§58,59 §60

Дата	№ п/п	№ п/т	Тема урока	Элементы содержания	Тип урока	Вид контроля	д/з
	29	9	Оптические спектры. Испускание и поглощение света атомами. Л/р №6 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров испускания».	Спектры испускания и поглощения. Постулаты Бора. Происхождение линейчатых спектров. Лабораторная работа.	Комбинированный урок	Устный опрос	§62,64
			Зачет №3 «Электромагнитное поле»		Урок контроля знаний	Устный опрос, тест	
Строение атома и атомного ядра (6ч)							
	30	1	Радиоактивность. Опыты Резерфорда. Ядерная модель атома. Методы наблюдения и регистрации частиц в ядерной физике. Л/р №7 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям».	Открытие явления радиоактивности Беккерелем. Опыт по обнаружению сложного состава радиоактивного излучения. Альфа-, бета- и гамма-излучения. Модель Томсона. Опыт Резерфорда. Планетарная модель атома Метод сцинтилляций. Устройство и принцип действия: счетчика Гейгера, камеры Вильсона пузырьковой камеры Лабораторная работа. (объяснять характер движения заряженных частиц по фотографиям треков.).	лекция Лабораторная работа	Устный опрос	§65,66, 68
	31	2	Протонно-нейтронная модель ядра. Ядерные силы. Ядерные реакции Радиоактивные превращения атомных ядер. Энергия связи. Дефект масс..	Открытие протона и нейтрона. Протонно-нейтронная модель атомных ядер. Нуклоны. Физический смысл зарядового и массового числа. Изотопы. Изотопы. Характеристика ядерных сил. Закон сохранения заряда и массового числа в ходе ядерных реакций. Виды радиоактивных распадов. Закон сохранения заряда и массового числа при радиоактивных превращениях. Энергия связи. Взаимосвязь массы и энергии. Дефект масс.	Комбинированный урок	тест	§67-73

Дата	№ п/п	№ п/т	Тема урока	Элементы содержания	Тип урока	Вид контроля	д/з
	32	3	Деление ядер урана. Цепная реакция. Л/р №8 «Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков».	Модель процесса деления ядра урана. Условия протекания цепной ядерной реакции. Лабораторная работа.	Комбинированный урок	Устный опрос	§74,75
	33	4	Атомная энергетика. Экологические проблемы работы атомных электростанций. Биологическое действие радиации. Закон радиоактивного распада.	Устройство ядерного реактора. Преобразование энергии атомных ядер в электрическую энергию. Преимущества и недостатки АЭС. Проблемы, связанные с работой АЭС. Поглощенная доза излучения. Биологический эффект, вызываемый различными видами радиоактивных излучений. Эквивалентная доза. Период полураспада. Закон радиоактивного распада	Комбинированный урок	Защита рефератов Устный опрос	§76,77 §78
	34	5	***Контрольная работа №2 «Строение атома и атомного ядра»***	Решение расчетных и качественных задач.	Урок контроля знаний	к/р	
			Зачет №4 «Строение атома и атомного ядра»		Контроль знаний	Контр.работа	

Тематический план

№	*Тема*	*План группа 9-I*	*Факт*
1	Законы взаимодействия и движения тел	14	
2	Механические колебания. Волны. Звук	3	
Всего часов 1п.		**17**	
Выполнение программы 1п.			
2	Механические колебания. Волны. Звук	3	
3	Электромагнитное поле	8	
4	Строение атома и атомного ядра	6	
Всего часов 2п.		**17**	
Выполнение программы 2п.			
Всего часов год			
Выполнение программы ГОД			
Темы зачетов			
З№1	«Законы движения и взаимодействия тел»		
З№2	«Механические колебания и волны. Звук»		
З№3	«Электромагнитное поле»		
З№4	«Строение атома и атомного ядра»		
Темы К/Р			
К/Р№1	«Законы движения и взаимодействия тел»		
К/Р№2	«Строение атома и атомного ядра»		
Темы Л/Р			
Л/Р№1	«Исследование равноускоренного движения без начальной скорости»		
Л/Р№2	«Измерение ускорения свободного падения»		
Л/Р№3	«Исследование зависимости периода колебаний пружинного маятника от массы груза и жесткости пружины»		
Л/Р№4	«Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от длины нити»		
Л/Р№5	«Изучение явления электромагнитной индукции»		
Л/Р№6	«Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания»		
Л/Р№7	«Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям».		
Л/Р№8	«Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков».		
Л/Р№9	«Измерение естественного радиационного фона дозиметром»		
Выполнение практической части 1п.			
Выполнение практической части ГОД			