

**КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ПО ХИМИИ ДЛЯ 8 КЛАССА
(68 часов: 2 часа в неделю) (УМК Рудзитис Г.Е., Фельдман Ф.Г., ФГОС ООО)**

Типы уроков и их сокращения, принятые в данном тематическом планировании:

УИПЗЗ – урок изучения и первичного закрепления знаний ЗУН СУД

УЗСЗ – урок закрепления и совершенствование ЗУН СУД

УКПЗ – урок комплексного применения ЗУН СУД

УОСЗ – урок обобщения и систематизации ЗУН СУД

УККЗ – урок контроля и коррекции ЗУН

УРО – урок развёрнутого оценивания.

№ п/п	Название разделов Тема разделов Тема уроков	Кол-во часов	Тип урока	Вид контроля	Планируемые результаты			Дата план	Дата факт
					Личностные	Метапредметные	Предметные		
Раздел 1. Первоначальные химические понятия (21 ч)									
<i>Тема 1.1. Предмет химии (6 ч)</i>									
1.1.1	Предмет химии. Химия как часть естествознания. Вещества и их свойства. Лабораторный опыт № 1. Изучение физических свойств сахара и серы.	1	УИПЗЗ	Текущий контроль, устный опрос	1.Мотивация научения предмету химия 2.Развивать чувство гордости за российскую химическую науку 3.Осознание значения знаний по химии для человека	П.УУД: умение работать с текстом, выделять в нем главное Р.УУД: умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками К. УУД: умение слушать учителя и отвечать на вопросы	Различать предметы изучения естественных наук. Соблюдать правила техники безопасности. Оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и травмах, связанных с реактивами и лабораторным оборудованием. Знакомиться с лабораторным оборудованием. Изучать строение пламени, выдвигая гипотезы и проверяя их экспериментально.		

1.1.2	Методы познания в химии	1	УИПЗЗ	Текущий, фронтальный устный опрос	Осознание значения знаний по химии для человека	<p>П.УУД: умение работать с текстом, выделять в нем главное</p> <p>Р.УУД: умение определять цель урока и ставить задачи, необходимые для ее достижения, представлять результаты работы</p> <p>К. УУД: строить эффективное взаимодействие с одноклассниками при выполнении совместной работы</p>	Различать предметы изучения естественных наук. Соблюдать правила техники безопасности. Оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и травмах, связанных с реактивами и лабораторным оборудованием.		
1.1.3	Практическая работа №1.Лабораторное оборудование и приемы обращения с ним.Правила безопасной работы в химической лаборатории	1	УКПЗ	Текущий, фронтальный устный опрос Тематический, лабораторная работа	Понимание значимости установленных правил и инструкций при выполнении химического эксперимента; формирование мотивации к изучению химии	<p>П.УУД: умение работать по инструкции, проводить простейший химический эксперимент</p> <p>Р.УУД: умение организовать свою деятельность по выполнению заданий учителя согласно установленным правилам работы в кабинете</p> <p>К. УУД: умения работать парами или в группах, обмениваться информацией с одноклассниками</p>	Знакомиться с лабораторным оборудованием. Изучать строение пламени, выдвигая гипотезы и проверяя их экспериментально.		

1.1.4	Чистые вещества и смеси. Способы очистки веществ: отстаивание, фильтрование, выпаривание, кристаллизация, дистилляция Лабораторный опыт №2: Разделение смеси, состоящей из порошков железа и серы.	1	УКПЗ	Текущий, фронтальный устный опрос Тематический, лабораторная работа	Осознание практической значимости знаний по химии	П.УУД. умение систематизировать и обобщать различные виды информации Р.УУД. понимать причины своего неуспеха и находить способы выхода из этой ситуации К. УУД. умение вести диалог	Различать понятия «чистое вещество» и «смесь веществ». Уметь разделять смеси методами отстаивания, фильтрования и выпаривания.		
1.1.5	Практическая работа № 2 Очистка загрязненной поваренной соли.	1	УКПЗ	Текущий, фронтальный устный опрос Тематический, лабораторная работа	Понимание значимости установленных правил и инструкций при выполнении химического эксперимента; формирование мотивации к изучению химии	П.УУД. умение работать по инструкции, проводить простейший химический эксперимент Р.УУД. умение организовать свою деятельность по выполнению заданий учителя согласно установленным правилам работы в кабинете К. УУД. умения работать парами или в группах, обмениваться информацией с одноклассниками	Учиться проводить химический эксперимент.		

1.1.6	Физические и химические явления. Химические реакции. Лабораторный опыт №3. Примеры физических явлений. Лабораторный опыт №4. Примеры химических явлений	1	УКПЗ	Текущий, фронтальный устный опрос Тематический, лабораторная работа	Понимание значимости физических и химических процессов в жизнедеятельности человека.	П.УУД. пользоваться основными логическими приемами, методами наблюдения, объяснения, прогнозирования, решения проблем и т.д. Р.УУД. умение управлять своей познавательной деятельностью К. УУД. умение обсуждать вопросы со сверстниками; отстаивать свою точку зрения, аргументируя ее.	Различать физические и химические явления. Определять признаки химических реакций. Наблюдать свойства веществ и их изменения в ходе химических реакций. Фиксировать в тетради наблюдаемые признаки химических реакций		
--------------	---	---	------	---	--	---	---	--	--

Тема 1.2. Первоначальные химические понятия(15 ч)

1.2.1	Атомы, молекулы и ионы.	1	УЗСЗ	Текущий, фронтальный устный опрос	Представление о сложном строении вещества и материальности окружающего мира.	П.УУД. умения работать с текстом, выделять в нем главное, структурировать учебный материал, давать определения понятиям Р.УУД. умение определять цель урока и ставить задачи, необходимые для ее достижения, представлять результаты работы К. УУД. Умения воспринимать информацию на слух, строить эффективное взаимодействие с одноклассниками при выполнении совместной работы	Различать понятия «атом», «молекула», «ион», «элементарные частицы».		
--------------	-------------------------	---	------	-----------------------------------	--	--	--	--	--

1.2.2	Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Кристаллические решетки.	1	УОСЗ	Тематический, письменный опрос (тестирование)	Представление о материальности и познаваемости окружающего мира	<p>П.УУД. умение работать с текстом, выделять в нем главное; сравнивать и классифицировать заданные объекты на основе выделенного признака; строить рассуждения в форме связи простых суждений об объекте, его строении и свойствах</p> <p>Р.УУД. умения составлять план выполнения учебной задачи; решать проблемы творческого и поискового характера</p> <p>К. УУД. умение слушать учителя; грамотно формулировать вопросы</p>	Различать понятия «вещества молекулярного строения» и «вещества немолекулярного строения». Формулировать определение понятия «кристаллические решётки». Объяснять зависимость свойств вещества от типа его кристаллической решётки		
1.2.3	Простые и сложные вещества. Химические элементы. Металлы и неметаллы. Лабораторный опыт № 5. Ознакомление с образцами простых и сложных веществ.	1	УКПЗ	Текущий, фронтальный устный опрос Тематический, лабораторная работа	Мотивация изучения предмета химия.	<p>П.УУД. умения работать с текстом, выделять в нем главное, структурировать учебный материал, давать определения понятиям; делать выводы, устанавливать соответствие между объектами и их характеристиками; классифицировать заданные объекты на основе выделенного признака.</p> <p>Р.УУД. умение определять цель урока и ставить задачи, необходимые для ее</p>	Различать понятия «химический элемент».		
1.2.4	Язык химии. Знаки химических элементов. Относительная атомная масса	1	УИПЗЗ	Текущий, фронтальный устный опрос	Развитие познавательного интереса к естественным наукам, любознательность и в изучении мира веществ.	<p>П.УУД. умение определять цель урока и ставить задачи, необходимые для ее</p>	Определять относительную атомную массу элементов		

						<p>достижения, представлять результаты работы; представлять результаты работы; навыки самооценки и самоанализа; умение управлять своей познавательной деятельностью</p> <p>К. УУД. Умения воспринимать информацию на слух, строить эффективное взаимодействие с одноклассниками при выполнении совместной работы; адекватно аргументировать свою точку зрения.</p>			
1.2.5	Закон постоянства состава веществ	1	УИПЗЗ	Текущий, фронтальный устный опрос	Представление о материальности и познаваемости окружающего мира.	<p>П.УУД. умение работать с текстом, выделять в нем главное свободно, правильно излагать свои мысли в устной и письменной форме.</p> <p>Р.УУД. умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками</p> <p>К. УУД. умение слушать учителя; грамотно формулировать вопросы и отвечать на вопросы</p>	Различать понятия «химический элемент». Определять относительную атомную массу элементов		

1.2.6	Физические и химические явления. Химические реакции. Лабораторный опыт №3. Примеры физических явлений. Лабораторный опыт №4. Примеры химических явлений	1	УКПЗ	Текущий, фронтальный устный опрос Тематический, лабораторная работа	Понимание значимости физических и химических процессов в жизнедеятельности человека	<p>П.УУД. пользоваться основными логическими приемами, методами наблюдения, объяснения, прогнозирования, решения проблем и т.д.</p> <p>Р.УУД. умение управлять своей познавательной деятельностью</p> <p>К. УУД. умение обсуждать вопросы со сверстниками; отстаивать свою точку зрения, аргументируя ее</p>	<p>Различать физические и химические явления. Определять признаки химических реакций. Наблюдать свойства веществ и их изменения в ходе химических реакций.</p> <p>Фиксировать в тетради наблюдаемые признаки химических реакций</p>		
1.2.7	Массовая доля химического элемента в соединении	1	УИПЗЗ	Текущий, фронтальный устный опрос	Осмысление значения знаний и математических навыков для решения учебных и практических задач.	<p>П.УУД. делать выводы на основе полученной информации; работать по заданному алгоритму</p> <p>Р.УУД. самостоятельно планировать свою работу; выбирать наиболее эффективные способы решения поставленных задач; оформлять решение задач</p> <p>К. УУД. умения работать парами или в группах, обмениваться информацией с одноклассниками.</p>	<p>Рассчитывать относительную молекулярную массу по формулам веществ. Рассчитывать массовую долю химического элемента в соединении. Устанавливать простейшие формулы веществ по массовым долям элементов</p>		

1.2.8	Валентность химических элементов. Определение валентности элементов по формулам бинарных соединений.	1	УИПЗЗ	Текущий, фронтальный устный опрос	Мотивация научения предмету химия. Ответственное отношение к учению	<p>П.УУД. умения воспроизвести информацию по памяти; сравнивать и анализировать информацию, делать выводы</p> <p>Р.УУД. умения определять степень успешности выполнения работы, исходя из имеющихся критериев, использовать их в ходе оценки и самооценки</p> <p>К. УУД. умение отстаивать свою точку зрения, аргументируя ее</p>	Определять валентность элементов в бинарных соединениях.		
1.2.9	Составление химических формул бинарных соединений по валентности	1	УИПЗЗ	Текущий, фронтальный устный опрос	Умение выстраивать собственное целостное мировоззрение: осознавать потребность и готовность к самообразованию	<p>П.УУД. умения производить необходимые математические действия; делать выводы; работать по заданному плану</p> <p>Р.УУД.: умения самостоятельно определять цели своего обучения; ставить и формулировать для себя новые задачи в учебе и познавательной деятельности;</p>	Уметь составлять формулы по валентности		

						<p>выбирать наиболее эффективные способы решения поставленных задач.</p> <p>К. УУД.: умение организовать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками</p>			
1.2.10	Атомно-молекулярное учение.	1	УИПЗЗ	Текущий, фронтальный устный опрос	Представление о материальности и познаваемости окружающего мира	<p>П.УУД. умение работать с текстом, выделять в нем главное свободно, правильно излагать свои мысли в устной и письменной форме.</p> <p>Р.УУД. умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками</p> <p>К. УУД. умение слушать учителя; грамотно формулировать вопросы и отвечать на вопросы</p>	Пользоваться информацией из других источников для подготовки кратких сообщений. Готовить презентации по теме.		

1.2.11	Закон сохранения массы веществ.	1	УИПЗЗ	Текущий, фронтальный устный опрос	Развивать чувство гордости за российскую химическую науку, уважение к истории ее развития	<p>П.УУД. умение работать с текстом, выделять в нем главное структурировать учебный материал, давать определения понятиям; составлять конспект урока в тетради</p> <p>Р.УУД. умение определять цель урока и ставить задачи, необходимые для ее достижения, представлять результаты работы</p> <p>К. УУД. отвечать на вопросы</p>	Пользоваться информацией из других источников для подготовки кратких сообщений. Готовить презентации по теме		
1.2.12	Химические уравнения	1	УИПЗЗ	Текущий, фронтальный устный опрос	Осмысление значения знаний и математических навыков для решения учебных и практических задач. Применять полученные знания в практической деятельности	<p>П.УУД. умения определять понятия; делать обобщения; проводить аналогии; работать по алгоритму</p> <p>Р.УУД. умения самостоятельно планировать пути достижения целей; понимать причины своего успеха и находить способы выхода из этой ситуации</p> <p>К. УУД. объяснять выполняемые действия; формулировать вопросы для одноклассников</p>	Различать понятия «коэффициент»; «схема химической реакции» и «уравнение химической реакции». Изображать простейшие химические реакции с помощью химических уравнений.		

1.2.13	<p>Типы химических реакций.Лабораторный опыт № 6. Разложение основного карбоната меди (II) $\text{CuCO}_3 \cdot \text{Cu}(\text{OH})_2$. Лабораторный опыт № 7. Реакция замещения меди железом.</p>	1	УКПЗ	<p>Текущий, фронтальный устный опрос Тематический, лабораторная работа</p>	<p>Осмысление значения знаний и математических навыков для решения учебных и практических задач. Применять полученные знания в практической деятельности</p>	<p>П.УУД. умение составлять классификационные схемы, опорные конспекты Р.УУД.умение организовывать выполнение заданий учителя; развитие навыков самооценки и самоанализа К. УУД. умение слушать партнера; формулировать и аргументировать свое мнение; корректно отстаивать свою позицию и координировать ее с позицией партнеров, в том числе в ситуации столкновения интересов</p>	<p>Применять полученные знания в практической деятельности. Представление о многообразии и познаваемости окружающего мира</p>		
1.2.14	<p>Повторение и обобщение по теме «Первоначальные химические понятия»</p>	1	УИПЗЗ	<p>Текущий, фронтальный устный опрос</p>		<p>П.УУД.умение строить рассуждения в форме связи простых суждений об объекте, его строении и свойствах Р.УУД. умения определять степень успешности выполнения работы, исходя из имеющихся критериев, использовать их в ходе оценки и</p>	<p>Формирование химической культуры, являющейся составной частью общей культуры, научного мировоззрения</p>		

						самооценки К. УУД. умение отстаивать свою точку зрения, аргументируя ее			
1.2.15	Контрольная работа №1 по теме «Первоначальные химические понятия».	1	УККЗ	Текущий,		П.УУД. Умение преобразовывать информацию из одного вида в другой. Р.УУД. Умение составлять план решения проблемы К.УУД. Умение самостоятельно организовывать учебное действие.	Умение оценить свои учебные достижения		

Раздел 2. Кислород. Водород(8 ч)

Тема 2.1. Кислород (5 ч)

2.1.1	Кислород, его общая характеристика. Получение кислорода. Физические свойства кислорода	1	УИПЗЗ	Текущий, фронтальный устный опрос	Осознание основополагающей роли кислорода для возникновения жизни на нашей планете	П.УУД. выявлять основания для сравнения и классификации (состав, строение, свойства) Р.УУД. определять учебные задачи, планировать и организовывать свою деятельность по их решению К. УУД. умение слушать учителя; грамотно формулировать вопросы и отвечать на вопросы	Исследовать свойства изучаемых веществ. Наблюдать физические превращения изучаемых веществ.		
-------	--	---	-------	-----------------------------------	--	---	---	--	--

2.1.2	Химические свойства и применение кислорода. Оксиды. Круговорот кислорода в природе. Лабораторный опыт № 8. Ознакомление с образцами оксидов.	1	УКПЗ	Текущий, фронтальный устный опрос Тематический, лабораторная работа	Осознание необходимости соблюдения правил экологически безопасного поведения в окружающей среде	<p>П.УУД. умения работать с текстом, выделять в нем главное, структурировать учебный материал, давать определения понятиям</p> <p>Р.УУД. умение определять цель урока и ставить задачи, необходимые для ее достижения, выполнять их на практике и представлять результаты работы</p> <p>К. УУД. умение работать индивидуально и в группе; находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов</p>	Исследовать свойства изучаемых веществ. Наблюдать физические и химические превращения изучаемых веществ. Распознавать опытным путём кислород.		
2.1.3	Практическая работа №3. Получение кислорода и изучение его свойств.	1	УИПЗЗ	Текущий, фронтальный устный опрос	Понимание значимости установленных правил и инструкций при выполнении химического эксперимента; формирование мотивации к	<p>П.УУД. умение работать по инструкции, проводить простейший химический эксперимент</p> <p>Р.УУД. умение организовать свою деятельность по выполнению заданий</p>	Описывать химические реакции, наблюдаемые в		

					изучению химии	учителя согласно установленным правилам работы в кабинете К. УУД. умения работать парами или в группах, обмениваться информацией с одноклассниками	ходе демонстрационного и лабораторного эксперимента. Делать выводы из результатов проведённых химических опытов. Участвовать в совместном обсуждении результатов опытов.		
2.1.4	Озон. Аллотропия кислорода	1	УИПЗЗ	Текущий, фронтальный устный опрос	Осознание необходимости соблюдения правил экологически безопасного поведения в окружающей среде	П.УУД. умение систематизировать и обобщать различные виды информации Р.УУД. умения оценивать и координировать свое поведение в социальной среде в соответствии с нравственными и правовыми нормами К. УУД. умение работать индивидуально и в группе; находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов	Оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и травмах, связанных с реактивами и лабораторным оборудованием. Составлять формулы оксидов по известной валентности элементов.		
2.1.5	Воздух и его состав. Защита атмосферного воздуха от загрязнения.	1	УИПЗЗ	Текущий, фронтальный устный опрос	Осознание необходимости соблюдения правил экологически безопасного	П.УУД. использовать различные источники для получения химической информации; готовить сообщения; строить	Записывать простейшие уравнения химических реакций. Пользоваться информацией из других		

					поведения в окружающей среде	речевые высказывания в устной и письменной формах Р.УУД. умения составлять план выполнения учебной задачи; решать проблемы творческого и поискового характера К. УУД. Умения воспринимать информацию на слух, строить эффективное взаимодействие с одноклассниками при выполнении совместной работы	источников для подготовки кратких сообщений. Готовить презентации по теме		
Тема 2.2. Водород. (3ч)									
2.2.1	Водород, его общая характеристика и нахождение в природе. Получение водорода и его физические свойства. Меры безопасности при работе с водородом	1	УИПЗЗ	Текущий	Проявление устойчивого познавательного интереса, инициативы и любознательности в изучении мира веществ и реакций	П.УУД. умение строить рассуждения в форме связи простых суждений об объекте, его строении и свойствах Р.УУД. умение определять цель урока и ставить задачи, необходимые для ее достижения, представлять результаты работы К. УУД. умение работать индивидуально и в группе; находить	Исследовать свойства изучаемых веществ. Наблюдать физические и химические превращения изучаемых веществ. Описывать химические реакции, наблюдаемые в ходе демонстрационного и лабораторного эксперимента. Распознавать опытным путём водород. Соблюдать правила техники безопасности. Делать выводы из результатов		

						общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов	проведённых химических опытов. Участвовать в совместном обсуждении результатов опытов. Записывать простейшие уравнения химических реакций. Пользоваться информацией из других источников для подготовки кратких сообщений. Готовить презентации по теме		
2.2.2	Химические свойства водорода и его применение. Лабораторный опыт № 9. Взаимодействие водорода с оксидом меди (II) CuO	1	УКПЗ	Текущий	Осознание значимости установления причинно-следственных связей между составом, строением и свойствами изучаемого вещества, а также между применением и свойствами	П.УУД. умение анализировать объекты, явления с выделением существенных и несущественных признаков Р.УУД. умение определять цель урока и ставить задачи, необходимые для ее достижения, представлять результаты работы К. УУД. умение вступать в речевое общение, аргументировать свою точку зрения, адекватно воспринимать иные мнения и идеи	Исследовать свойства изучаемых веществ. Наблюдать физические и химические превращения изучаемых веществ. Описывать химические реакции, наблюдаемые в ходе демонстрационного и лабораторного эксперимента. Распознавать опытным путём водород. Соблюдать правила техники безопасности. Делать выводы из результатов проведённых химических опытов. Участвовать в совместном обсуждении результатов опытов. Записывать простейшие уравнения химических		

							реакций. Пользоваться информацией из других источников для подготовки кратких сообщений. Готовить презентации по теме		
2.2.3	Практическая работа №4. Получение водорода и изучение его свойств.	1	УКПЗ	Текущий	Понимание значимости установленных правил и инструкций при выполнении химического эксперимента; формирование мотивации к изучению химии	<p>П.УУД. умение работать по инструкции, проводить простейший химический эксперимент</p> <p>Р.УУД. умение организовать свою деятельность по выполнению заданий учителя согласно установленным правилам работы в кабинете</p> <p>К. УУД. умения работать парами или в группах, обмениваться информацией с одноклассниками</p>	<p>Исследовать свойства изучаемых веществ. Наблюдать физические и химические превращения изучаемых веществ. Описывать химические реакции, наблюдаемые в ходе демонстрационного и лабораторного эксперимента. Распознавать опытным путём водород. Соблюдать правила техники безопасности. Делать выводы из результатов проведённых химических опытов. Участвовать в совместном обсуждении результатов опытов. Записывать простейшие уравнения химических реакций. Пользоваться информацией из других источников для подготовки кратких сообщений. Готовить презентации по теме</p>		

Раздел 3. Вода. Растворы (7 ч)

3.1	Вода. Методы определения состава воды - анализ и синтез. Вода в природе и способы её очистки. Аэрация воды.	1	УИПЗЗ	Текущий, фронтальный устный опрос	Способность выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к окружающей природе	<p>П.УУД. умение систематизировать и обобщать различные виды информации, готовить сообщения; строить речевые высказывания в устной и письменной формах</p> <p>Р.УУД. планировать и контролировать свои учебные действия в соответствии с поставленной задачей перед аудиторией</p> <p>К. УУД умение вступать в речевое общение, формулировать вопросы для одноклассников, навыки выступления</p>			
3.2	Физические и химические свойства воды. Применение воды.	1	УИПЗЗ	Текущий, фронтальный устный опрос	Осознание необходимости воды для жизни и бережного отношения к водным запасам страны	<p>П.УУД. умения работать с текстом, выделять в нем главное, структурировать учебный материал, строить рассуждения в форме связи простых суждений об объекте, его строении и свойствах</p> <p>Р.УУД. планировать и контролировать свои учебные действия в</p>	Исследовать свойства изучаемых веществ. Наблюдать физические и химические превращения изучаемых веществ. Описывать химические реакции, наблюдаемые в ходе демонстрационного и лабораторного эксперимента.		

						соответствии с поставленной задачей К. УУД. умение работать индивидуально и в группе; находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов			
3.3	Вода — растворитель. Растворы. Насыщенные и ненасыщенные растворы. Растворимость веществ в воде.	1	УИПЗЗ	Текущий, фронтальный устный опрос	Понимание значимости растворов в природе и во всех сферах жизнедеятельности человека	П.УУД. строить логическое рассуждение, умозаключение, создавать обобщение, устанавливать аналогии Р.УУД. определять цели и задачи деятельности и выполнять их на практике К. УУД. умения слушать учителя и одноклассников; аргументировать свою точку зрения; навыки выступления перед аудиторией	Делать выводы из результатов проведённых химических опытов.		
3.4	Массовая доля растворенного вещества.	1	УИПЗЗ	Текущий, фронтальный устный опрос	Осознание роли различных наук в изучении и описании окружающего	П.УУД. умения определять понятия; делать обобщения; проводить аналогии; работать по алгоритму; свободно, правильно излагать			

					мира	свои мысли в устной и письменной форме. Р.УУД. самостоятельно планировать свою работу; выбирать наиболее эффективные способы решения поставленных задач; оформлять решение задач К. УУД. умение работать индивидуально и в группе; находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов	Участвовать в совместном обсуждении результатов опытов. Записывать простейшие уравнения химических реакций.		
3.5	Практическая работа №5. Приготовление растворов с определенной массовой долей растворенного вещества.	1	УКПЗ	Текущий	Осознание практической значимости знаний по химии и экспериментальных умений.	П.УУД. умение работать по инструкции, проводить простейший химический эксперимент Р.УУД. умение организовать свою деятельность по выполнению заданий учителя согласно установленным правилам работы в кабинете К. УУД. умения	Вычислять массовую долю растворённого вещества в растворе, массу растворённого вещества и воды для приготовления раствора определённой концентрации.		

						работать парами или в группах, обмениваться информацией с одноклассниками			
3.6	Повторение и обобщение по темам «Кислород», «Водород», «Вода. Растворы».	1	УИПЗЗ	Текущий	Формирование химической культуры, являющейся составной частью общей культуры, научного мировоззрения	<p>П.УУД. умение строить рассуждения в форме связи простых суждений об объекте, его строении и свойствах</p> <p>Р.УУД. умения определять степень успешности выполнения работы, исходя из имеющихся критериев, использовать их в ходе оценки и самооценки</p> <p>К. УУД. умение отстаивать свою точку зрения, аргументируя ее</p>	Готовить растворы с определённой массовой долей растворённого вещества		
3.7	Контрольная работа № 2 по темам «Кислород», «Водород», «Вода. Растворы».	1	УКПЗ	Текущий	<p>Умение оценить свои учебные достижения</p> <p>П.УУД. Умение преобразовывать информацию из одного вида в другой.</p> <p>Р.УУД. Умение составлять план решения проблемы</p> <p>К.УУД. Умение самостоятельно организовывать учебное действие.</p>				

Раздел 4. Количественные отношения в химии(5 ч)

4,1	Моль — единица количества вещества. Молярная масса.	1	УИПЗЗ	Текущий	Понимание роли различных учебных дисциплин в познании природы; осознание единства и материальности мира	<p>П.УУД. умение работать с текстом, выделять в нем главное; строить рассуждения при решении задач; делать выводы на основе полученной информации</p> <p>Р.УУД. самостоятельно планировать свою работу; оформлять решение задач</p> <p>К. УУД. умение слушать учителя; грамотно формулировать вопросы и отвечать на вопросы; строить эффективное взаимодействие с одноклассниками при выполнении совместной работы</p>	Использовать внутри- и межпредметные связи. Рассчитывать молярную массу вещества, относительную плотность газов. Вычислять по химическим формулам и химическим уравнениям массу, количество вещества, молярный объём по известной массе, молярному объёму, количеству одного из вступающих или получающихся в реакции веществ. Вычислять объёмные отношения газов при химических реакциях. Использовать примеры решения типовых задач, задачки с приведёнными в них алгоритмами решения задач		
4.2	Вычисления по химическим уравнениям.	1	УИПЗЗ	Текущий	Осмысление значения внутри- и межпредметных связей для решения химических задач	<p>П.УУД. анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами; работать по алгоритму</p> <p>Р.УУД. умения</p>	Использовать внутри- и межпредметные связи. Рассчитывать молярную массу вещества, относительную плотность газов. Вычислять по химическим формулам и химическим уравнениям массу, количество		

						<p>строить логическое рассуждение; самостоятельно планировать свою работу; выбирать наиболее эффективные способы решения поставленных задач; оформлять решение задач</p> <p>К. УУД. объяснять выполняемые действия; формулировать вопросы для одноклассников; слушать других; принимать другую точку зрения; готовность изменить свою точку зрения</p>	<p>вещества, молярный объём по известной массе, молярному объёму, количеству одного из вступающих или получающихся в реакции веществ. Вычислять объёмные отношения газов при химических реакциях. Использовать примеры решения типовых задач, задачки с приведёнными в них алгоритмами решения задач</p>		
4.3	Закон Авогадро. Молярный объём газов.	1	УИПЗЗ	Текущий	<p>Осознание универсальности и закона Авогадро применительно к любому газу</p>	<p>П.УУД. умение работать с текстом, выделять в нем главное</p> <p>Р.УУД. умение определять цель урока и ставить задачи, необходимые для ее достижения, представлять результаты работы</p> <p>К. УУД. умение слушать учителя; грамотно формулировать</p>	<p>Использовать внутри- и межпредметные связи. Рассчитывать молярную массу вещества, относительную плотность газов. Вычислять по химическим формулам и химическим уравнениям массу, количество вещества, молярный объём по известной массе, молярному объёму, количеству одного из вступающих или полу-</p>		

						вопросы и отвечать на вопросы, умения работать парами или в группах, обмениваться информацией с одноклассниками	чающихся в реакции веществ. Вычислять объёмные отношения газов при химических реакциях. Использовать примеры решения типовых задач, задачки с приведёнными в них алгоритмами решения задач		
4.4	Относительная плотность газов	1	УИПЗЗ	Текущий	Умение оценить свои учебные достижения.	<p>П.УУД. умения определять понятия; делать обобщения; проводить аналогии; работать по алгоритму; свободно, правильно излагать свои мысли в устной и письменной форме.</p> <p>Р.УУД. умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками</p> <p>К. УУД. умение работать индивидуально и в группе; находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов</p>	Использовать внутри- и межпредметные связи. Рассчитывать молярную массу вещества, относительную плотность газов. Вычислять по химическим формулам и химическим уравнениям массу, количество вещества, молярный объём по известной массе, молярному объёму, количеству одного из вступающих или получающихся в реакции веществ. Вычислять объёмные отношения газов при химических реакциях. Использовать примеры решения типовых задач, задачки с приведёнными в них алгоритмами решения задач		

4.5	Объемные отношения газов при химических реакциях	1	УИПЗЗ	Текущий	Осмысление значения внутри- и межпредметных связей для решения химических задач	<p>П.УУД. умения определять понятия; делать обобщения; проводить аналогии; работать по алгоритму, строить рассуждения при решении задач; делать выводы на основе полученной информации</p> <p>Р.УУД. самостоятельно планировать свою работу; выбирать наиболее эффективные способы решения поставленных задач; оформлять решение задач</p> <p>К. УУД. умение работать индивидуально и в группе; находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов</p>	Использовать внутри- и межпредметные связи. Рассчитывать молярную массу вещества, относительную плотность газов. Вычислять по химическим формулам и химическим уравнениям массу, количество вещества, молярный объём по известной массе, молярному объёму, количеству одного из вступающих или получающихся в реакции веществ. Вычислять объёмные отношения газов при химических реакциях. Использовать примеры решения типовых задач, задачки с приведёнными в них алгоритмами решения задач		
-----	--	---	-------	---------	---	--	---	--	--

Раздел 5. Основные классы неорганических соединений (11 ч)

5.1	Оксиды: классификация, номенклатура, свойства, получение, применение.	1	УИПЗЗ	Текущий	Мотивация изучения химии; усвоение правил безопасного поведения. Уважительное отношение к умственному труду	<p>П.УУД. использовать различные источники для получения химической информации; готовить сообщения; строить речевые высказывания в устной и письменной формах. Формирование умения наблюдать, делать выводы при проведении опытов.</p> <p>Р.УУД. умения самостоятельно планировать пути достижения целей; понимать причины своего неуспеха и находить способы выхода из этой ситуации</p> <p>К. УУД. умение работать индивидуально и в группе; находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов</p>	<p>Исследовать свойства изучаемых веществ.</p> <p>Наблюдать физические и химические превращения изучаемых веществ.</p> <p>Описывать химические реакции, наблюдаемые в ходе демонстрационного и лабораторного эксперимента.</p> <p>Делать выводы из результатов проведённых химических опытов. Участвовать в совместном обсуждении результатов опытов. Классифицировать изучаемые вещества по составу и свойствам. Составлять формулы оксидов, кислот, оснований, солей. Характеризовать состав и свойства веществ,</p>		
-----	---	---	-------	---------	---	---	--	--	--

5.2	Гидроксиды. Основания: классификация, номенклатура, получение.	1	УИПЗЗ	Текущий	Мотивация изучения химии; усвоение правил безопасного поведения.	П.УУД. использовать различные источники для получения химической информации; готовить сообщения; строить речевые высказывания в устной и письменной формах. Формирование умения наблюдать, делать выводы при проведении опытов. Р.УУД. умения самостоятельно планировать пути достижения целей; понимать причины своего неуспеха и находить способы выхода из этой ситуации Умение распознавать опытным путем основания, описывать химические реакции, наблюдаемые в ходе эксперимента К. УУД. умение работать индивидуально и в группе; находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов	относящихся к основным классам неорганических соедине- ний.		
5.3	Химические свойства оснований. Окраска индикаторов в щелочной и нейтральной средах. Реакция нейтрализации. Применение оснований. Лабораторный опыт № 10. Свойства растворимых и нерастворимых оснований. Лабораторный опыт № 11: Взаимодействие щелочей с кислотами. Лабораторный опыт №12. Взаимодействие нерастворимых оснований с кислотами. Лабораторный опыт № 13. Разложение гидроксида меди (II) при нагревании	1	УКПЗ	Текущий	Уважительное отношение к умственному труду		Записывать простейшие уравнения химических реакций		

5.4	Амфотерные оксиды и гидроксиды. Лабораторный опыт №14. Взаимодействие гид-роксида цинка с растворами кислот и щелочей	1	УКПЗ	Текущий	Осознание отсутствия четкой границы между основными и кислотными оксидами и гидроксидами, понимание единства окружающего мира	<p>П.УУД умение систематизировать и обобщать различные виды информации</p> <p>Р.УУД. строить логическое рассуждение; устанавливать причинно-следственные связи в изучаемом круге явлений</p> <p>К. УУД. умение слушать учителя; грамотно формулировать вопросы и отвечать на вопросы</p>			
5.5	Кислоты. Состав. Классификация. Номенклатура. Получение кислот.	1	УИПЗЗ	Текущий	Усвоение правил экологически безопасного поведения	<p>П.УУД. определять понятия; устанавливать аналогии; классифицировать; самостоятельно выбирать признаки классификации</p> <p>Р.УУД. планировать и контролировать свои учебные действия в соответствии с поставленной задачей</p> <p>К. УУД. Умение формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение</p>			

5.6	<p>Химические свойства кислот Лабораторный опыт № 15. Действие кислот на индикаторы. Лабораторный опыт № 16. Отношение кислот к металлам.</p>	1	УКПЗ	Текущий	Осознание роли химического эксперимента как источника знаний	<p>П.УУД. умение работать с текстом, выделять в нем главное, проводить простейший химический эксперимент, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами Р.УУД умение определять цель урока и ставить задачи, необходимые для ее достижения, представлять результаты работы К. УУД. умения работать парами или в группах, обмениваться информацией с одноклассниками; находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов</p>			
-----	---	---	------	---------	--	--	--	--	--

5.7	Соли :состав, классификация, номенклатура, способы получения	1	УИПЗЗ	Текущий	Осознание необходимости приобретенных знаний для безопасного обращения с веществами и материалами; необходимости соблюдения правил экологически безопасного поведения в окружающей среде	<p>П.УУД. определять понятия; устанавливать аналогии; классифицировать; самостоятельно выбирать признаки классификации; готовить сообщения; строить речевые высказывания в устной и письменной формах</p> <p>Р.УУД умение определять цель урока и ставить задачи, необходимые для ее достижения, представлять результаты работы</p> <p>К. УУД. . воспринимать информацию на слух; строить эффективное взаимодействие с одноклассниками при выполнении совместной работы</p>			
5.8	Свойства солей	1	УИПЗЗ	Текущий	Осознание единства и познаваемости окружающего мира	<p>П.УУД. анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами;</p> <p>Р.УУД. умение</p>			

						<p>определять цель урока и ставить задачи, необходимые для ее достижения, умения самостоятельно планировать пути достижения целей; понимать причины своего неуспеха и находить способы выхода из этой ситуации</p> <p>К. УУД. умение работать индивидуально и в группе; находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов</p>			
5.9	Генетическая связь между основными классами неорганических соединений	1	УИПЗЗ	Текущий	Осознание единства и взаимосвязи всех неорганических веществ, материальности и познаваемости окружающего мира	<p>П.УУД. составлять классификационные схемы, опорные конспекты</p> <p>Р.УУД. определять цели и задачи деятельности и выполнять их на практике</p> <p>К. УУД. умение работать индивидуально и в группе; находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов</p>			

5.10	Практическая работа №6. Решение экспериментальных задач по теме «Основные классы неорганических соединений».	1	УКПЗ	Текущий	Понимание значимости установленных правил и инструкций при выполнении химического эксперимента; формирование мотивации к изучению химии	<p>П.УУД. умение работать по инструкции, проводить простейший химический эксперимент</p> <p>Р.УУД. умение организовать свою деятельность по выполнению заданий учителя согласно установленным правилам работы в кабинете</p> <p>К. УУД. умения работать парами или в группах, обмениваться информацией с одноклассниками</p>			
5.11	Контрольная работа №3 по теме «Основные классы неорганических соединений».	1	УИПЗЗ	Текущий	Умение оценить свои учебные достижения	<p>П.УУД. Умение преобразовывать информацию из одного вида в другой.</p> <p>Р.УУД. Умение составлять план решения проблемы</p> <p>К.УУД. Умение самостоятельно организовывать учебное действие.</p>			

Раздел 6. Строение атома. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева(7 ч)

6.1	Классификация химических элементов. Понятие о группах сходных элементов.	1	УИПЗЗ	Текущий	Понимание зависимости свойств веществ от их состава и строения	<p>П.УУД. умения давать определения понятиям; сравнивать и классифицировать заданные объекты на основе выделенного признака; структурировать учебный материал; выделять главное в тексте</p> <p>Р.УУД. умения определять степень успешности выполнения работы, исходя из имеющихся критериев, использовать их в ходе оценки и самооценки</p> <p>К. УУД. умения слушать других; принимать другую точку зрения; готовность изменить свою точку зрения</p>	<p>Классифицировать изученные химические элементы и их соединения.</p> <p>Сравнивать свойства веществ, принадлежащих к разным классам, химические элементы разных групп.</p> <p>Устанавливать внутри- и межпредметные связи.</p> <p>Формулировать периодический закон Д. И. Менделеева и раскрыть его смысл.</p> <p>Характеризовать структуру периодической таблицы.</p>		
6.2	Периодический закон Д. И. Менделеева.	1	УИПЗЗ	Текущий	Гордость за российскую химическую. Науку и уважение к истории ее развития	<p>П.УУД. использовать приемы мышления (анализ, синтез, обобщение, классификация)</p> <p>Р.УУД. умение определять цель урока и ставить задачи, необходимые для ее достижения,</p>	<p>Различать периоды. А- и Б-группы. Объяснять физический смысл порядкового номера химического элемента, номеров группы и периода, к которым элемент принадлежит в периодической системе</p>		

						представлять результаты работы К. УУД. умение слушать учителя; грамотно формулировать вопросы и отвечать на вопросы	Д. И. Менделеева; закономерности изменения свойств элементов в пределах малых периодов и А-групп.		
6.3	Периодическая таблица химических элементов (короткая форма): А- и Б-группы, периоды.	1	УИПЗЗ	Текущий	Осознание взаимосвязи строения атома с положением элемента в ПС ХЭ. Проявление познавательного интереса и любознательности в изучении мира веществ	П.УУД. умение работать с текстом, выделять в нем главное; устанавливать соответствие между объектами и их характеристиками; проводить сравнение объектов Р.УУД. умение планировать свою деятельность; выбирать наиболее эффективные способы решения поставленных задач; представлять результаты работы К. УУД. умение отстаивать свою точку зрения, аргументируя ее	Формулировать определения понятий «химический элемент», «порядковый номер», «массовое число», «изотопы», «относительная атомная масса», «электронная оболочка», «электронный слой» («энергетический уровень»). Определять число протонов, нейтронов, электронов у атомов химических элементов, используя периодическую таблицу. Составлять схемы строения атомов первых 20 элементов периодической системы элементов. Характеризовать химические элементы на основе их положения в периодической системе		
6.4	Строение атома. Состав атомных ядер. Изотопы. Химический элемент — вид атома с одинаковым зарядом ядра	1	УИПЗЗ	Текущий	Понимание сложности строения атома и материальности	П.УУД. умения давать определения понятиям; устанавливать причинно-следственные связи;			

					<p>окружающего мира. Осознание одной из причин многообразия веществ</p>	<p>сравнивать и делать выводы на основании сравнения. Р.УУД умение определять цель урока и ставить задачи, необходимые для ее достижения, представлять результаты работы К. УУД. умения слушать учителя и одноклассников; аргументировать свою точку зрения; навыки выступления перед аудиторией</p>	<p>и особенностей строения их атомов. Делать умозаключения о характере изменения свойств химических элементов с увеличением зарядов атомных ядер.</p> <p>Исследовать свойства изучаемых веществ.</p> <p>Наблюдать физические и химические превращения изучаемых веществ</p>		
6.5	<p>Расположение электронов по энергетическим уровням. Современная формулировка периодического закона</p>	1	УИПЗЗ	Текущий	<p>Убежденность в возможности познания природы</p>	<p>П.УУД. умения давать определение понятиям; воспроизводить информацию на память; умения работать с текстом, выделять в нем главное, грамотно формулировать вопросы Р.УУД. умение организовать выполнение заданий учителя согласно установленным правилам</p>			

6.6	Значение периодического закона. Научные достижения Д. И. Менделеева	1	УИПЗЗ	Текущий	Понимание важности знаний о закономерностях ПСХЭ для объяснения и предвидения свойств конкретных веществ	<p>П.УУД. поиск и отбор информации, ее интерпретация на основе понимания и преобразование в знание, создание новой информации – генерация новых идей и их развитие</p> <p>Р.УУД. планировать и определять пути достижения цели, осуществлять самоконтроль и коррекцию своей деятельности</p> <p>К. УУД. умение определять цели и способы взаимодействия с одноклассниками</p>			
6.7	Повторение и обобщение по теме «Строение атома. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева.»	1	УИПЗЗ	Текущий	Формирование познавательной и информационной культуры, в том числе развитие навыков самостоятельной работы с учебными пособиями, научно-популярными книгами, доступными	<p>П.УУД. умения определять понятия; делать обобщения; проводить аналогии; работать по алгоритму; свободно, правильно излагать свои мысли в устной и письменной форме.</p> <p>Р.УУД. умения строить логическое рассуждение; устанавливать причинно-следственные связи в изучаемом круге</p>			

					современными источниками информации	явлений К. УУД. умение определять цели и способы взаимодействия с одноклассниками			
Раздел 7. Строение вещества. Химическая связь (9 ч)									
7.1	Электроотрицательность химических элементов	1	УИПЗЗ	Текущий	умение адекватно выражать свое отношение к фактам и явлениям окружающей действительности, к прочитанному, увиденному, услышанному	П.УУД.: умения сравнивать и анализировать информацию; делать выводы; давать определения понятиям; работать по заданному плану, алгоритму. Р.УУД.: умения самостоятельно приобретать новые знания; самостоятельно организовывать собственную учебную деятельность К.УУД.: умения взаимодействовать с одноклассниками; работать в коллективе с выполнением различных ролей.	Формулировать определения понятий «ковалентная неполярная связь», «ковалентная полярная связь», «ионная связь», «степень окисления», «электроотрицательность». Определять тип химической связи в соединениях на основании химической формулы. Определять степень окисления элементов в соединениях. Составлять формулы веществ по степени окисления элементов. Устанавливать внутри- и межпредметные связи. Составлять		
7.2	Ковалентная связь. Полярная и неполярная ковалентные связи	1	УИПЗЗ	Текущий	умение осознать мотивы учебной деятельности, развитие навыков	П.УУД.: умения сравнивать и анализировать информацию; делать выводы; давать определения понятиям; сравнивать	сравнительные и обобщающие таблицы, схемы		
7.3	Ионная связь	1	УИПЗЗ	Текущий					

					сотрудничества с учителем и сверстниками в разных учебных ситуациях.	и классифицировать объекты; работать по заданному алгоритму; смысловое чтение. Р.УУД.: умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения К.УУД.: умение вести диалог с одноклассниками, достигать в нем взаимопонимания			
7.4	Валентность и степень окисления.	1	УИПЗЗ	Текущий	умение контролировать свою учебную деятельность, соотносить ее с намеченным планом.	П.УУД.: умения делать выводы; давать определения понятиям; сравнивать объекты; работать по заданному алгоритму. Р.УУД.: умения определять цели и задачи деятельности; выбирать пути достижения целей; выбирать наиболее эффективные способы решения поставленных задач. К.УУД.: умения слушать и слышать собеседника; признавать право каждого на собственное мнение;			

						принимать решения с четом мнений всех участников обсуждения			
7.5	Правила определения степеней окисления элементов	1	УИПЗЗ	Текущий	способность выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках	П.УУД.: умения производить необходимые математические действия; делать выводы; работать по заданному плану Р.УУД.: умения самостоятельно определять цели своего обучения; ставить и формулировать для себя новые задачи в учебе и познавательной деятельности; выбирать наиболее эффективные способы решения поставленных задач. К.УУД.: умение организовать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками			
7.6	Окислительно- восстановительные реакции	1	УИПЗЗ	Текущий	умение адекватно выражать свое отношение к фактам и	П.УУД.: умения определять понятия; устанавливать анalogии; самостоятельно			

					явлениям окружающей действительности, к прочитанному, увиденному, услышанному	выбирать признаки классификации, классифицировать. Р.УУД.: умение самостоятельно и аргументированно оценивать свои действия и действия одноклассников, содержательно обосновывая правильность или ошибочность результата и способа действия. К.УУД.: умения слушать и слышать собеседника; признавать право каждого на собственное мнение; принимать решения с учетом мнений всех участников обсуждения			
7.7	Повторение и обобщение по теме «Строение вещества. Химическая связь»	1	УИПЗЗ	Текущий	умение выявлять проблемы собственной деятельности, находить их причины и устранять проблемы	П.УУД.: умения определять понятия; делать обобщения; проводить аналогии; самостоятельно выбирать признаки классификации; классифицировать Р.УУД.: умения строить логическое рассуждение; устанавливать			

						причинно-следственные связи в изучаемом круге явлений К.УУД.: умение определять цели, функции, способы взаимодействия с одноклассниками			
7.8	Контрольная работа № 4 по темам «Строение атома. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева», «Строение вещества. Химическая связь»	1	УКПЗ	Текущий	Умение оценить свои учебные достижения	П.УУД. Умение преобразовывать информацию из одного вида в другой. Р.УУД. Умение составлять план решения проблемы К.УУД. Умение самостоятельно организовывать учебное действие.			
7.9	Повторение материала по курсу химии 8 класса	1	УИПЗЗ	Текущий	Умение осознавать мотивы познавательной деятельности; оценивать свою познавательно-трудовую деятельность с точки зрения нравственных, эстетических ценностей по принятым в обществе и коллективе	П.УУД.: умения определять понятия; делать обобщения; проводить аналогии; самостоятельно выбирать признаки классификации; классифицировать; устанавливать причинно-следственные связи; свободно, правильно излагать свои мысли в устной и письменной форме Р.УУД.: определять степень успешности			

					требованиям и принципам	своей работы К.УУД..: умения слушать и слышать одноклассника, признавать право каждого на собственное мнение; высказывать свое мнение; принимать решение с учетом позиций всех участников			
--	--	--	--	--	-------------------------	---	--	--	--

Итого: 68 часов.	Практических работ – 6	Контрольных работ - 4	Лабораторных опытов - 16
-------------------------	------------------------	-----------------------	--------------------------