

Химия
9 класс

2. Пояснительная записка

Содержание рабочей программы ориентировано на реализацию цели и задач химического образования на современном этапе общественного развития.

Изучение химии в старшей школе на базовом уровне направлено на достижение следующих целей:

- 1) формирование целостного представления о мире, представления о роли химии в создании современной естественно-научной картины мира, умения объяснять объекты и процессы окружающей среды, используя для этого химические знания;
- 2) применение полученных знаний для объяснения разнообразных химических явлений и свойств веществ, оценки роли химии в развитии современных технологий и получении новых материалов;
- 3) развитие познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе самостоятельного приобретения химических знаний с использованием различных источников информации, в том числе компьютерных;
- 4) воспитание убежденности в позитивной роли химии в жизни современного общества, необходимости химически грамотного отношения к своему здоровью и окружающей среде;
- 5) применение полученных знаний и умений для безопасного использования веществ в быту, сельском хозяйстве и на производстве.

Рабочая программа разработана в соответствии со следующими нормативными документами:

1. Федерального государственного образовательного стандарта второго поколения.
2. Программы основного общего образования по химии (базовый уровень) и авторской программы О. С. Gabrielyan, И. Г. Остроумов, С. А. Сладков «Программа основного общего образования по химии. 7-9 класс»

Авт. составитель: О. С. Gabrielyan, И. Г. Остроумов, С. А. Сладков, издательство: «Просвещение» 2019 г.

Программа рассчитана на 68 часа (2 часа в неделю), в том числе контрольные работы – 4 часов, практические работы – 7 часов.

Данная программа конкретизирует содержание стандарта, даёт распределение учебных часов по разделам курса, последовательность изучения тем и разделов с учётом метапредметных и предметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей учащихся.

3. Основной образовательной программой ООО МБОУ «Школа №49» на 2021-2022 учебный год.
4. Учебный план МБОУ «Школа № 49» на 2021-2022 учебный год.
5. Календарный учебный график МБОУ «Школа № 49» на 2021-2022 учебный год.

Программа рассчитана на 68 часа (2 часа в неделю), в том числе контрольные работы – 4 часов, практические работы – 7 часов.

Данная программа конкретизирует содержание стандарта, даёт распределение учебных часов по разделам курса, последовательность изучения тем и разделов с учётом метапредметных и предметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей учащихся.

Согласно учебному плану МБОУ «Школа № 49» на 2021-2022 учебный год рабочая программа для 9-го класса предусматривает обучение химии в объёме 2 часов в неделю, всего 68 часов, в том числена контрольные работы – 4 часа, практические работы – 7 часов. В соответствии с календарным учебным графиком МБОУ «Школа № 49 - 67 часов (разница в 1 час возмещается за счет уроков обобщения и повторения.

3. Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения курса

По завершению курса химии на этапе основного общего образования выпускники основной школы должны овладеть следующими результатами:

I. Личностные результаты:

- 1) *осознание* своей этнической принадлежности, знание истории химии и вклада российской химической науки в мировую химию;
- 2) *формирование* ответственного отношения к познанию химии; готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе изученных фактов, законов и теорий химии; осознанного выбора и построение индивидуальной образовательной траектории;
- 3) *формирование* целостной естественно-научной картины мира, неотъемлемой частью которой является химическая картина мира;
- 4) *овладение* современным языком, соответствующим уровню развития науки и общественной практики, в том числе и химическим;
- 5) *освоение* социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в социуме, природе и частной жизни на основе экологической культуры и безопасного обращения с веществами и материалами;
- 6) *формирование* коммуникативной компетентности в общении со сверстниками и взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности, связанных с химией.

II. Метапредметные результаты:

- 1) *определение* целей собственного обучения, постановка и формулирование для себя новых задач;
- 2) *планирование* путей достижения желаемого результата обучения химии как теоретического, так и экспериментального характера;
- 3) *соотнесение* своих действий с планируемыми результатами, *осуществление* контроля своей деятельности в процессе достижения результата, *определение* способов действий при выполнении лабораторных и практических работ в соответствии с правилами техники безопасности;
- 4) *определение* источников химической информации, получение и анализ её, создание информационного продукта и его презентация;
- 5) *использование* основных интеллектуальных операций: анализа и синтеза, сравнения и систематизации, обобщения и конкретизации, *выявление* причинно-следственных связей и *построение* логического рассуждения и умозаключения (индуктивного, дедуктивного и по аналогии) на материале естественно-научного содержания;
- 6) *умение* создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- 7) *формирование* и *развитие* экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.
- 8) *генерирование* идей и определение средств, необходимых для их реализации.

III. Предметные результаты:

- 1) *умение* обозначать химические элементы, называть их и характеризовать на основе положения в Периодической системе Д. И. Менделеева;
- 2) *формулирование* изученных понятий: вещество, химический элемент, атом, молекула, ион, катион, анион, простое и сложное вещество, химическая реакция, виды химических реакций и т. п.;
- 3) *определение* по формулам состава неорганических и органических веществ, валентности атомов химических элементов или степени их окисления;
- 4) *понимание* информации, которую несут химические знаки, формулы и уравнения;
- 5) *умение классифицировать* простые (металлы, неметаллы, благородные газы) и сложные (бинарные соединения, в том числе и оксиды, а также гидроксиды — кислоты, основания, амфотерные гидроксиды и соли) вещества;
- 6) *формулирование* Периодического закона, *объяснение* структуры и информации, которую несёт Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева, *раскрытие* значения Периодического закона;
- 7) *умение характеризовать* строение вещества — виды химических связей и типы кристаллических решёток;
- 8) *описание* строения атомов химических элементов № 1—20 и №26 и *отображение* их с помощью схем;
- 9) *составление* формул оксидов химических элементов и соответствующих им гидроксидов;
- 10) *написание* структурных формул молекулярных соединений и формульных единиц ионных соединений по валентности, степеням окисления или зарядам ионов;
- 11) *умение формулировать* основные законы химии — постоянства состава веществ молекулярного строения, сохранения массы веществ, закон Авогадро;
- 12) *умение формулировать* основные положения атомно-молекулярного учения и теории электролитической диссоциации;
- 13) *определение* признаков, условий протекания и прекращения химических реакций;
- 14) *составление* молекулярных уравнений химических реакций, подтверждающих общие химические свойства основных классов неорганических веществ и отражающих связи между классами соединений;
- 15) *составление* уравнений реакций с участием электролитов также и в ионной форме;
- 16) *определение* по химическим уравнениям принадлежности реакций к определённому типу или виду;
- 17) *составление* уравнений окислительно-восстановительных реакций с помощью метода электронного баланса;
- 18) *применение* понятий «окисление» и «восстановление» для характеристики химических свойств веществ;
- 19) *определение* с помощью качественных реакций хлорид-, сульфат- и карбонат-анионы и катион аммония в растворе;
- 20) *объяснение* влияния различных факторов на скорость химических реакций;
- 21) *умение характеризовать* положение металлов и неметаллов в Периодической системе элементов, строение их атомов и кристаллов, общие физические и химические свойства;
- 22) *объяснение* многообразия простых веществ явлением аллотропии с указанием её причин;
- 23) *установление* различий гидро-, пиро- и электрометаллургии и *иллюстрирование* их примерами промышленных способов получения металлов;

- 24) умение *давать* общую характеристику элементов I, II, VIIA групп, а также водорода, кислорода, азота, серы, фосфора, углерода, кремния и образованных ими простых веществ и важнейших соединений (строение, нахождение в природе, получение, физические и химические свойства, применение);
- 25) умение *описывать* коррозию металлов и способы защиты от неё;
- 26) умение *производить* химические расчёты с использованием понятий «массовая доля вещества в смеси», «количество вещества», «молярный объём» по формулам и уравнениям реакций;
- 27) *описание* свойств и практического значения изученных органических веществ;
- 28) *выполнение* обозначенных в программе экспериментов, *распознавание* неорганических веществ по соответствующим признакам;
- 29) *соблюдение* правил безопасной работы в химическом кабинете (лаборатории).

4. Содержание курса

Повторение и обобщение сведений по курсу 8-го класса

Бинарные соединения. Оксиды солеобразующие и несолеобразующие. Гидроксиды: основания, амфотерные, кислоты. Средние, кислые, основные соли.

Обобщение сведений о химических реакциях. Классификация химических реакций по различным основаниям: составу и числу реагирующих и образующихся веществ, тепловому эффекту, направлению, изменению степеней окисления элементов, образующих реагирующие вещества, фазе, использованию катализатора.

Понятие о скорости химической реакции. Факторы, влияющие на скорость химических реакций: природа реагирующих веществ, их концентрация, температура, площадь соприкосновения, наличие катализатора. Катализ.

Химические реакции в растворах электролитов

Общие химические свойства кислот: изменение окраски индикаторов, взаимодействие с металлами, оксидами и гидроксидами металлов и солями. Молекулярные и ионные (полные и сокращённые) уравнения реакций. Химический смысл сокращённых уравнений. Условия протекания реакций между электролитами до конца. Ряд активности металлов.

Общие химические свойства щелочей: взаимодействие с кислотами, оксидами неметаллов, солями. Общие химические свойства нерастворимых оснований: взаимодействие с кислотами, разложение при нагревании.

Общие химические свойства средних солей: взаимодействие с кислотами, щелочами, солями и металлами. Взаимодействие кислых солей со щелочами.

Гидролиз, как обменное взаимодействие солей с водой. Гидролиз соли сильного основания и слабой кислоты. Гидролиз соли слабого основания и сильной кислоты. Шкала pH.

Свойства кислот, оснований, оксидов и солей в свете теории электролитической диссоциации и окислительно-восстановительных реакций.

Практические работы

1. Свойства кислот, оснований, оксидов и солей в свете теории электролитической диссоциации и окислительно-восстановительных реакций

Неметаллы и их соединения

Строение атомов неметаллов и их положение в Периодической системе. Ряд электроотрицательности. Кристаллические решётки неметаллов — простых веществ. Аллотропия и её причины. Физические свойства неметаллов. Общие химические свойства неметаллов: окислительные и восстановительные.

Галогены, строение их атомов и молекул. Физические и химические свойства галогенов. Закономерности изменения свойств галогенов в зависимости от их положения в Периодической системе. Нахождение галогенов в природе и их получение. Значение и применение галогенов.

Галогеноводороды и соответствующие им кислоты: хлороводородная, соляная, бромоводородная, иодоводородная. Галогениды. Качественные реакции на галогенид-ионы. Применение соединений галогенов и их биологическая роль.

Общая характеристика элементов VI A – группы. Сера в природе и её получение. Аллотропные модификации серы и их свойства. Химические свойства серы и её применение.

Сероводород: строение молекулы, физические и химические, получение и значение. Сероводородная кислота. Сульфиды и их значение. Люминофоры.

Оксид серы(IV), сернистая кислота, сульфиты. Качественная реакция на сульфит-ион.

Оксид серы(VI), серная кислота, сульфаты. Кристаллогидраты. Качественная реакция на сульфат-ион.

Серная кислота – сильный электролит. Свойства разбавленной серной кислоты, как типичной кислоты: взаимодействие с металлами, основными и амфотерными оксидами, основаниями и амфотерными гидроксидами, солями. Качественная реакция на сульфат-ион.

Общая характеристика элементов VA группы. Азот, строение атома и молекулы. Физические и химические свойства и применение азота. Азот в природе и его биологическая роль.

Аммиак, строение молекулы и физические свойства. Аммиачная вода, нашатырный спирт, гидрат аммиака. Донорно-акцепторный механизм образования катиона аммония. Восстановительные свойства аммиака. Соли аммония и их применение. Качественная реакция на катион аммония.

Оксиды азота: несолеобразующие и кислотные. Азотистая кислота и нитриты. Азотная кислота, её получение и свойства. Нитраты.

Фосфор, строение атома и аллотропия. Фосфиды. Фосфин. Оксид фосфора(V) и ортофосфорная кислота. Фосфаты. Фосфорные удобрения. Инсектициды.

Общая характеристика элементов IV A- группы: особенности строения атомов, простых веществ и соединений в зависимости от положения элементов в Периодической системе. Углерод. Аллотропные модификации: алмаз, графит. Аморфный углерод и его сорта: сажа, активированный уголь. Адсорбция. Химические свойства углерода. Коксохимическое производство и его продукция. Карбиды.

Оксид углерода(II): строение молекулы, получение и его свойства. Оксид углерода(IV): строение молекулы, получение и его свойства. Угольная кислота. Соли угольной кислоты: карбонаты и гидрокарбонаты. Техническая и пищевая сода.

Неорганические и органические вещества. Углеводороды. Химическое строение органических веществ, как порядок соединения атомов в молекуле по валентности.

Метан, этан, как предельные углеводороды. Этилен и ацетилен, как непредельные (ненасыщенные) углеводороды. Горение углеводородов. Качественные реакции на непредельные соединения.

Этиловый спирт, его получение, применение и физиологическое действие. Трехатомный спирт глицерин. Качественная реакция на многоатомные спирты. Уксусная – представитель класса карбоновых кислот.

Кремний, строение его атома и свойства. Кремний в природе. Силициды и силан. Оксид кремния(IV). Кремниевая кислота и её соли.

Производство стекла и цемента. Продукция силикатной промышленности: оптическое волокно, керамика, фарфор, фаянс. Оптическое волокно.

Неметаллы в природе. Фракционная перегонка жидкого воздуха, как способ получения кислорода, азота, аргона. Получение фосфора, кремния, хлора, иода. Электролиз растворов.

Получение серной кислоты: сырьё, химизм, технологическая схема, метод кипящего слоя, принципы теплообмена, противотока и циркуляции. Олеум. Производство аммиака: сырьё, химизм, технологическая схема.

Практические работы

2. Изучение свойств соляной кислоты
3. Изучение свойств серной кислоты
4. Получение аммиака и изучение его свойств
5. Получение углекислого газа и изучение его свойств

Металлы и их соединения

Положение металлов в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева, строение их атомов и кристаллов. Металлическая связь и металлическая кристаллическая решётка. Физические свойства металлов: электро- и теплопроводность, отражающая способность, пластичность. Сплавы чёрные и цветные.

Металлы как восстановители. Электрохимический ряд напряжений. Взаимодействие металлов с неметаллами, оксидами, кислотами, солями. Аллюминотермия.

Оксиды и гидроксиды щелочных металлов, их получение, свойства, применение. Важнейшие соли щелочных металлов, их значение в живой и неживой природе и в жизни человека.

Оксиды и гидроксиды щелочноземельных металлов, их получение, свойства и применение. Важнейшие соли щелочно-земельных металлов, их значение в природе и жизни человека. Карбонаты и гидрокарбонаты кальция.

Жёсткость воды: временная и постоянная. Способы устранения временной жёсткости. Способы устранения постоянной жёсткости. Иониты.

Соединения алюминия в природе. Химические свойства алюминия. Особенности оксида и гидроксида алюминия как амфотерных соединений. Важнейшие соли алюминия (хлорид, сульфат).

Особенности строения атома железа. Железо в природе. Важнейшие руды железа. Получение чугуна и стали. Оксиды и гидроксиды железа(II) и (III). Соли железа(II) и (III). Обнаружение ионов катионов железа в растворе. Значение соединений железа.

Коррозия химическая и электрохимическая. Защита металлов от коррозии.

Металлы в природе: в свободном виде и в виде соединений. Понятие о металлургии. Чёрная и цветная металлургия. Пирометаллургия, гидрометаллургия, электрометаллургия. Доменный процесс. Переработка чугуна в сталь. Электролиз расплавов.

Практические работы

6. Получение жесткой воды и способы её устранения
7. Решение экспериментальных задач по теме «Металлы»

Химия и окружающая среда

Строение Земли: ядро, мантия, земная кора, их химический состав. Литосфера и её химический состав. Минералы. Руды. Осадочные породы. Полезные ископаемые. Химический состав гидросферы. Химический состав атмосферы.

Источники химического загрязнения окружающей среды. Глобальные экологические проблемы человечества: парниковый эффект, кислотные дожди, озоновые дыры. Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды от химического загрязнения. «Зелёная химия».

Маркировка упаковочных материалов, электроники и бытовой техники, продуктов питания, этикеток по уходу за одеждой.

Обобщение знаний по химии за курс основной школы. Подготовка к Основному государственному экзамену

Строение атома в соответствии с положением химического элемента в Периодической системе. Строение вещества: химическая связь и кристаллические решётки. Зависимость свойств образованных элементами простых веществ (металлов, неметаллов, благородных газов) от положения элементов в Периодической системе. Типология неорганических веществ, деление их на классы и группы. Представители.

Признаки и условия протекания химических реакций. Типология химических реакций по различным основаниям. Реакции ионного обмена. Окислительно-восстановительные реакции.

Химические свойства простых веществ. Характерные химические свойства солеобразующих оксидов, гидроксидов (оснований, кислот и амфотерных гидроксидов), солей.

4.Календарно-тематическое планирование для 9 «А», 9 «Б» классов

№ п/п	Дата 9 а,9б	Тема урока	Домашнее задание	Количество часов
Повторение о обобщение сведений по курсу 8-го класса. Химические реакции (15 ч)				
1	01.09.2021	Общий инструктаж по ТБ. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева в свете учения о строении атома.	Конспект	1
2	06.09.2021	Характеристика химического элемента на основании его положения в Периодической системе Д. И. Менделеева.	Конспект	1
3	08.09.2021	Классификация неорганических веществ и их номенклатура	§1, в. 6,7	1
4	13.09.2021	Амфотерность. Амфотерные оксиды и гидроксиды.	§1, в. 8	1
5	15.09.2021	Классификация химических реакций.	§2, в.6,9	1

6	20.09.2021	Скорость химической реакции.	§3, в.3-5	1
7	22.09.2021	Катализаторы и катализ.	§2, в.8, §3	1
8	27.09.2021	Химические свойства кислот в свете теории электролитической диссоциации	§6, в. 4,5,!7,8	1
9	29.09.2021	Химические свойства оснований в свете теории электролитической диссоциации	§7, в. 4, !6,7	1
10	04.10.2021	Химические свойства солей в свете теории электролитической диссоциации	§8, в. 4,5,16,7	1
11	06.10.2021	Понятие о гидролизе солей	§9, в.4-6	1
12	11.10.2021	Практическая работа № 1. Решение экспериментальных задач по теме «Электролитическая диссоциация»	Стр. 52-53	1
13	13.10.2021	Обобщение и систематизация знаний по теме: «Общая характеристика химических элементов и химических реакций».	§1-9	1
14	18.10.2021	Контрольная работа № 1 по теме: «Общая характеристика химических элементов и химических реакций».	§1-9	1
15	20.10.2021	Анализ контрольной работы по теме: «Общая характеристика химических элементов и химических реакций». Практикум по решению задач.	§1-9	1
Неметаллы и их соединения (28 ч)				
16	25.10.2021	Общая характеристика неметаллов	§ 10, в.6,7	1
17	27.10.2021	Общая характеристика элементов VIIA группы — галогенов	§ 11 в. 6	1
18	08.11.2021	Соединения галогенов РК Использование галогенов при производстве продуктов бытовой химии на предприятиях РО.	§ 12, в.7,8	1
19	10.11.2021	Практическая работа № 2. «Изучение свойств соляной кислоты»	Стр.72	1
20	15.11.2021	Общая характеристика элементов VI A – группы (халькогены). Сера.	§ 13 в.5	1
21	17.11.2021	Сероводород и сульфиды.	§ 14 в.4	1
22	22.11.2021	Кислородные соединения серы.	§ 15 в.6	1
23	24.11.2021	Основы производства серной кислоты.	§ 27 в.5	1

24	29.11.2021	Практическая работа № 3. «Изучение свойств серной кислоты».	Стр.86	1
25	01.12.2021	Общая характеристика химических элементов VA группы. Азот	§ 15 в.4	1
26	06.12.2021	Аммиак. Соли аммония.	§ 17 в.8	1
27	08.12.2021	Основы производства аммиака.	§ 27 в.6	1
28	13.12.2021	Практическая работа № 4. «Получение аммиака и изучение его свойств».	Стр. 94	1
29	15.12.2021	Кислородсодержащие соединения азота. Оксиды азота.	§ 18 в.5	1
30	20.12.2021	Азотная кислота, ее соли. Азотные удобрения	§ 18 в.6	1
31	22.12.2021	Фосфор	§ 19 в.4	1
32	27.12.2021	Кислородные соединения фосфора РК Получение фосфатов при производстве удобрений .	§ 19 в.6	1
33	29.12.2021	Общая характеристика элементов IV А- группы. Углерод.	§ 20 в.7	1
34	10.01.2022	Кислородсодержащие соединения углерода.	§ 21 в.7	1
35	12.01.2022	Практическая работа № 5. «Получение углекислого газа и изучение его свойств».	Стр.115	1
36	17.01.2022	Углеводороды. РК Применение предельных углеводородов в РО.	§ 22 в.6	1
37	19.01.2022	Кислородсодержащие органические соединения.	§ 23 в.6	1
38	24.01.2022	Кремний.	§ 24 в.5	1
39	26.01.2022	Кислородные соединения кремния. Силикатная промышленность. РК Кирпичный завод, основы производства.	§ 24,25 в.3	1
40	31.01.2022	Получение неметаллов.	§ 26 в.8	1
41	02.02.2022	Обобщение и систематизация знаний по теме: «Неметаллы и их соединения».	§ 10-27	1
42	07.02.2022	Контрольная работа № 2 по теме: «Неметаллы и их соединения»	§10-27	1
43	09.02.2022	Анализ контрольной работы по теме: «Неметаллы и их соединения» Практикум по решению задач.	§10-27	1
Металлы и их соединения (16 ч)				

44	14.02.2022	Положение металлов в Периодической системе, строение атомов и кристаллов.	§28, в.8	1
45	16.02.2022	Химические свойства металлов. Взаимодействие с простыми веществами.	§29, в. 4	1
46	21.02.2022	Химические свойства металлов. Взаимодействие со сложными веществами.	§ 29, в. 5	1
47	28.02.2022	Общая характеристика щелочных металлов.	§ 30, в. 3,4	1
48	02.03.2022	Общая характеристика щелочноземельных металлов.	§ 31, в. 5	1
49	05.03.2022	Жёсткость воды и способы её устранения.	§ 32, в.7	1
50	09.03.2022	Практическая работа № 6. «Получение жесткой воды и способы её устранения»	Стр.166	1
51	14.03.2022	Алюминий и его соединения	§ 33, в. 5,6	1
52	16.03.2022	Железо и его соединения	§ 34, в. 4,5	1
53	21.03.2022	Практическая работа № 7 «Решение экспериментальных задач по теме «Металлы»	Стр. 177-178	1
54	04.04.2022	Коррозия металлов и способы защиты от неё РК Меры борьбы с коррозией на производствах РО.	§ 35, в.9(домашний эксперимент)	1
55	06.04.2022	Металлы в природе. РК Основные месторождения руд в РО.	§ 36, в. 3	1
56	11.04.2022	Понятие о металлургии РК Получение стали на химических предприятиях.	§ 36, в. 4,9	1
57	13.04.2022	Обобщение и систематизация знаний по теме: «Металлы».	§ 28-36	1
58	18.04.2022	Контрольная работа № 3 по теме: «Металлы».	§ 28-36	1
59	20.04.2022	Анализ контрольной работы по теме: «Металлы». Практикум по решению задач.	§ 28-36	1
Обобщение знаний по химии за курс основной школы. Подготовка к основному государственному экзамену (ОГЭ) (6ч)				
60	25.04.2022	Вещества.	§ 39, в. 1-12	1
61	27.04.2022	Химические реакции.	§ 40, в. 1-10	1
62	04.05.2022	Основы неорганической химии.	§ 41, в. 1-10	1
63	11.05.2022	Обобщение и систематизация знаний по курсу основной школы.	§1-36	1

64	16.05.2022	Итоговая контрольная работа.	§1-36	1
65	18.05.2022	Анализ итоговой контрольной работы. Практикум по решению задач.	§1-36	1
Химия и окружающая среда (2 ч)				
66 67	23.05.2022 25.05.2022	Химическая организация планеты Земля. Охрана окружающей среды от химического загрязнения. РК Очистительные сооружения, используемые на химических предприятиях РО.	§37,38	2