

**Муниципальное общеобразовательное учреждение «Средняя общеобразовательная школа №14
города Пугачева Саратовской области имени П.А. Столыпина»**

«Рассмотрено» Руководитель ШМО естественно-научного цикла  / Н.П.Харченко/ Протокол № <u>1</u> от « <u>23</u> » августа <u>2017</u> г.	«Согласовано» Заместитель директора по УВР МОУ «СОШ № 14 города Пугачева имени П.А.Столыпина»  Н.И. Пирогова/ « <u>24</u> » августа <u>2017</u> г.	«Утверждено» Директор МОУ «СОШ №14 города Пугачева имени П.А.Столыпина»  И.В. Саленко/ Приказ № <u>320</u> от « <u>31</u> » августа 2017 г. 
--	---	---

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по предмету химия
для учащихся 11 – го класса,
адаптированная учителем
Чугуновой Маргаритой Викторовной

Рассмотрено на заседании
педагогического совета
протокол № 12 от
« 25 » августа 2017 г.

2017 / 2018 учебный год

**Муниципальное общеобразовательное учреждение «Средняя общеобразовательная школа №14
города Пугачева Саратовской области имени П.А. Столыпина»**

«Рассмотрено» Руководитель ШМО естественно-научного цикла _____/ Н.П.Харченко/ Протокол № __1_ от « 23_»_августа_ 2017 г.	«Согласовано» Заместитель директора по УВР МОУ «СОШ № 14 города Пугачева имени П.А.Столыпина» _____/Н.И. Пирогова/ «_24_» __августа__ 2017 г.	«Утверждено» Директор МОУ «СОШ №14 города Пугачева имени П.А.Столыпина» _____/И.В. Саленко/ Приказ № 320_ от « 31_»_августа 2017 г.
---	---	---

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по предмету химия
для учащихся 11 – го класса,
адаптированная учителем
Чугуновой Маргаритой Викторовной

Рассмотрено на заседании
педагогического совета
протокол № __12_ от
« 25 » августа 2017 г.

2017 / 2018 учебный год

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа по химии адресована учащимся 11 класса и построена на основе **концентрической концепции химического образования для основной школы**. Тип программы – **базовая**. Важнейшей его **особенностью** является стремление сохранить высокий теоретический уровень. Это достигается путем вычленения укрупненной дидактической единицы, в роли которой выступает основополагающее понятие «химический элемент и формы его существования (свободные атомы, простые и сложные вещества)», следование строгой логике принципа развивающего обучения, положенного в основу курса, и освобождение его от избытка конкретного материала.

Курс общей химии, изучаемый в 11 классе, ставит своей задачей интеграцию знаний учащихся по неорганической и органической химии с целью формирования у них единой химической картины мира. **Концепция программы** – единство органической и неорганической химии на основе общности их понятий, законов и теорий, а также на основе общих подходов к классификации органических и неорганических веществ и закономерностям протекания химических реакций между ними.

Вторая идея курса – это **межпредметная естественнонаучная интеграция**, позволяющая на химической базе объединить знания физики, биологии, географии, экологии в единое понимание естественного мира. Третья идея курса – это интеграция химических знаний с **гуманитарными дисциплинами**: историей, литературой, мировой художественной культурой. Что позволяет средствами предмета показать роль химии в нехимической сфере человеческой деятельности. Основные идеи курса определяют её **актуальность**. Таким образом, построение курса общей химии позволяет подвести учащихся к пониманию материальности и познаваемости единого мира веществ, причин его многообразия, всеобщей связи явлений. Это также позволяет учащимся не только лучше усвоить химическое содержание, но и понять роль и место химии в системе наук о природе. Такое построение курса позволяет в полной мере использовать в обучении операции мышления: анализ и синтез, сравнение и аналогию, систематизацию и обобщение.

Целью программы является:

- **освоение** учащимися сознательно и прочно ведущих идей и основных понятий по предмету;
- **овладение** общеучебными и специальными умениями и навыками по предмету: активное приобретение и применение знаний при решении учебных проблем, работой с учебником и справочной литературой, навыками работы в химическом кабинете, умениями обращения с химической посудой и реактивами; соблюдение правила техники;
- **развитие** познавательных интересов; научного мышления, пространственного воображения, интеллектуальных, творческих, коммуникативных и организаторских способностей.

Задачи обучения химии:

- формирование у учащихся знаний основ науки – важнейших фактов, понятий, законов и теорий, химического языка, доступных обобщений мировоззренческого характера и понятий об основных принципах химического производства;
- развитие умений наблюдать и объяснять химические явления, происходящие
- в природе, в лаборатории, на производстве и в повседневной жизни;
- формирование умений работать с веществами, выполнять несложные химические опыты, соблюдать правила техники безопасности; грамотно применять химические знания в общении с природой и в повседневной жизни;
- раскрытие роли химии в решении глобальных проблем человечества: рациональном природопользовании, обогащении энергетическими ресурсами, защите окружающей среды от загрязнения промышленными и бытовыми отходами;

- развитие личности обучающегося, формирование у них гуманистических отношений и экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности.

Курс « Общая химия» изучается в течение одного учебного года, рассчитан на 34 часа, по 1 часу в неделю . Добавлен 1 час согласно календарю к разделу повторение. Программа по химии для 11 классов общеобразовательных учебных заведений является логическим продолжением курса для основной школы. Поэтому она разработана с опорой на курс химии 8 – 10 классов. Результатом этого является то, что некоторые, преимущественно теоретические, темы основного курса химии рассматриваются снова, но уже на более высоком, расширенном и углубленном уровне. Делается это осознано с целью формирования единой целостной химической картины мира и для обеспечения преемственности между основной и старшей ступенями обучения в общеобразовательных учебных заведениях.

Значительное место в содержании курса отводится химическому эксперименту. Он открывает возможности формировать у учащихся специальные предметные умения работать с химическими веществами, выполнять простые химические опыты, учит школьников безопасному и экологически грамотному обращению с веществами в быту и на производстве.

Практические работы сгруппированы в блоки – химические практикумы, которые служат не только средством закрепления умений и навыков, но также и средством контроля за качеством их сформированности.

Содержание тем курса химии

№ п/п	Темы, разделы	Количество			
		часов	к.р.	пр.р.	лаб.р
1	Строение атома. Химическая связь.	6	1		1
2	Строение вещества. Дисперсные системы и растворы	8	1+1	1	4
3	Химические реакции	9	1		5
4	Вещества и их свойства	9	1+1	2	7
5	Повторение курса	3			
Итого		35	4+2	3	17

Основной формой организации учебного процесса является классно- урочная система. В качестве дополнительных форм организации образовательного процесса используется система консультационной поддержки, индивидуальных занятий, исследовательская работа в школьном научном обществе «Эрудит», самостоятельная работа учащихся с использованием современных информационных технологий.

Учащимися уже накоплены знания по смежным дисциплинам цикла: биологии, физики, математики, географии, сформировались умения анализировать, вести наблюдения, сравнивать объекты наблюдения. В данном классе ведущими **методами обучения** предмету являются: объяснительно-иллюстративный и репродуктивный, хотя используется и частично-поисковый. На уроках используются элементы следующих технологий: личностно -ориентированное обучение, обучение с применением опорных схем, ИКТ, проектная деятельность.

Используются следующие формы обучения: учебные занятия, экскурсии, наблюдения, опыты, эксперименты, работа с учебной и дополнительной литературой, анализ, мониторинг, исследовательская работа, презентация. Определенное место в овладении данным курсом отводится самостоятельной работе: подготовка творческих работ, сообщений, рефератов

Результаты обучения представлены в Требованиях к уровню подготовки и содержат три компонента: знать/понимать - перечень необходимых для усвоения каждым учащимся знаний, уметь – владение конкретными навыками практической деятельности, а также компонент, включающий знания и умения, ориентированные на решение разнообразных жизненных задач

В программе предусмотрена система **педагогического контроля и оценивания достижений** обучающихся, которая соответствует принципам объективности, наглядности,

систематичности. Основными формами контроля при получении результатов используются: на начальном этапе обучения – предварительное выявление уровня знаний обучающихся в виде письменного, устного опросов, тестирования; текущий, повторный, периодический, рубежный контроль – для проверки в виде самостоятельных работ, тестов, практических и лабораторных работ, проектной работы, проблемного опроса, ребусов, кроссвордов, алгоритмов деятельности, инструктажей по технике безопасности, критериальных самооценочных таблиц. Преобладающей **формой контроля** выступают письменный (самостоятельные и контрольные работы) и устный опрос (собеседование), тестирование.

Изучение химии по данной программе предусматривает комплексное использование **средств обучения**: печатные – учебники, учебные пособия, рабочие тетради; электронные образовательные ресурсы (ЭОР) – сетевые, мультимедийные; наглядные – плакаты по темам разделов программы и по правилам техники безопасности; демонстрационные – муляжи; технические (ТСО) – компьютер, экран, мультимедийная установка; учебно- практическое и учебно-лабораторное химическое оборудование.

КАЛЕНДАРНО – ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№ п/п	Наименование раздела и темы уроков. Проектная деятельность	Кол- во часов	Дата проведения				Наглядные пособия, ТСО, ИКТ	Корректировка
			Класс 11					
			план	Факт	план	факт		
	Строение атома. Химическая связь.	6						
1	Теория строения атома. Состояние электронов в атоме.	1	07.09				Компьютер, мультимедийная установка	
2	Периодический закон и строение атома.	1	14.09				Компьютер, мультимедийная установка	
3	Ионная химическая связь. Ковалентная химическая связь	1	21.09				Компьютер, мультимедийная установка	
4	Металлическая химическая связь. Водородная химическая связь	1	28.09				Компьютер, мультимедийная установка	
5	Подготовка к контрольной работе по теме «Строение атома. Химическая связь»	1	05.10				Компьютер, мультимедийная установка	
6	Контрольная работа № 1 по теме «Строение атома. Химическая связь»	1	12.10					
	Строение вещества. Дисперсные системы и растворы	8						
7	Полимеры органические и неорганические	1	19.10				Компьютер, мультимедийная установка	
8	Агрегатные состояния веществ. Газообразные вещества	1	26.10				Компьютер, мультимедийная установка	
9	Тренировочная работа по химии (в системе СтатГрад)	1	27.10					

10	Практическая работа №1 «Получение, собирание, распознавание газов и изучение их свойств»	1	09.11				Компьютер, мультимедийная установка	
11	Жидкие и твёрдые вещества	1	16.11				Химический практикум	
12	Дисперсные системы	1	23.11				Компьютер, мультимедийная установка	
13	Состав вещества. Смеси.	1	30.11				Компьютер, мультимедийная установка	
14	Контрольная работа № 2 по теме «Строение вещества. Дисперсные системы и растворы»	1	07.12					
	Химические реакции	9						
15	Понятия о химической реакции.	1	14.12				Компьютер, мультимедийная установка	
16	Классификация химических реакций	1	21.12				Компьютер, мультимедийная установка	
17	Скорость химической реакции.	1	28.12				Компьютер, мультимедийная установка	
18	Химическое равновесие.	1	18.01				Компьютер, мультимедийная установка	
19	Электролитическая диссоциация.	1	25.01				Компьютер, мультимедийная установка	
20	Гидролиз	1	01.02				Компьютер, мультимедийная установка	

21	Окислительно-восстановительные реакции	1	08.02				Компьютер, мультимедийная установка	
22	Электролиз	1	15.02				Компьютер, мультимедийная установка	
23	Контрольная работа № 3 по теме «Химические реакции»	1	22.02					
	Вещества и их свойства	9						
24	Металлы	1	01.03				Компьютер, мультимедийная установка	
25	Неметаллы	1	15.03				Компьютер, мультимедийная установка	
26	Кислоты	1	22.03				Компьютер, мультимедийная установка	
27	Тренировочная работа по химии (в системе СтатГрад)	1	24.03					
28	Практическая работа №2 «Химические свойства кислот»	1	05.04				Химический практикум	
29	Основания	1	12.04				Компьютер, мультимедийная установка	
30	Соли	1	19.04				Компьютер, мультимедийная установка	
31	Контрольная работа № 4 по теме « Вещества и их свойства»	1	26.04					
32	Практическая работа №3 «Распознавание веществ»	1	03.05				Химический практикум	
	Повторение курса	3						

33	Классификация веществ	1	10.05				Компьютер, мультимедийная установка	
34	Генетическая связь между классами органических и неорганических веществ.	1	17.05				Компьютер, мультимедийная установка	
35	Химия и экология	1	24.05				Компьютер, мультимедийная установка	

СОДЕРЖАНИЕ ТЕМ УЧЕБНОГО КУРСА

Строение атома. Химическая связь (6 час)

Основные теоретические сведения

Классическая теория строения атома. Ядро и электронная оболочка. Электроны, протоны и нейтроны. Микромир и макромир. Дуализм частиц микромира.

Состояние электронов в атоме. Электронная оболочка и орбиталь. Главное квантовое число. Форма орбиталей (s-, p-, d-, f-). Энергетические уровни и подуровни. Строение электронных оболочек атомов.

Электронные конфигурации атомов химических элементов. Принцип Паули, правило Гунда. Электронно-графические формулы атомов элементов. Электронная классификация элементов: s-, p-, d-, f- семейства.

Валентные возможности атомов химических элементов, обусловленные числом неспаренных электронов. Сравнение понятий «валентность» и «степень окисления».

Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева в свете учения о строении атома. Закономерности изменения свойств атомов в периодах и группах (главных подгруппах). Положение водорода в Периодической системе Д.И. Менделеева. Значение Периодического закона и Периодической системы.

Типы химической связи: ионная, ковалентная, металлическая и водородная.. Типы кристаллических решеток. Классификация ионов. Полярность молекул. Обменный и донорно-акцепторный механизмы образования ковалентной химической связи. Особенности строения атомов металлов. Металлические сплавы. Межмолекулярная и внутримолекулярная водородная связь. Единая природа химических связей. Гибридизация орбиталей и геометрия молекул органических и неорганических веществ.

Строение вещества. Дисперсные системы и растворы (8 час)

Основные теоретические сведения

Полимеры органические и неорганические. Основные понятия химии ВМС: мономер, полимер, макромолекула, структурное звено, степень полимеризации, M_r . Способы получения полимеров. Строение полимеров.

Агрегатное состояние веществ: газообразное, жидкое, твердое. Закон Авогадро. Молярный объем газов. Свойство газов. Природные газообразные смеси. Кислотные дожди. Парниковый эффект. Вода, её биологическая роль. Круговорот воды в природе. Применение воды. Жесткость воды и способы её устранения. Минеральные воды. Жидкие кристаллы, их использования. Кристаллические и аморфные вещества. Относительность некоторых химических понятий.

Дисперсные системы. Дисперсная среда и дисперсная фаза. Девять типов систем и их значение в природе и жизни человека. Способы выражения концентрации растворов: массовая доля растворенного вещества, молярная концентрация, моляльная концентрация.

Лабораторные опыты

Ознакомление с образцами пластмасс, волокон, неорганических полимеров.

Жесткость воды. Устранение жесткости воды.

Ознакомление с минеральными водами.

Ознакомление с дисперсными системами.

Химический практикум (1 час)

1. Получение газов, собирание и распознавание газов.

Химические реакции (9 часов)

Основные теоретические сведения

Классификация химических реакций в органической и неорганической химии. Отличие химической реакции от ядерной реакции. Реакции аллотропизации и изомеризации, идущие без изменения качественного состава вещества. Реакции, идущие с изменением состава веществ: по числу и характеру реагирующих и образующихся веществ (разложение, соединение, замещение, обмена); по изменению степеней окисления элементов,

образующихся вещества (ОВР и не ОВР); по тепловому эффекту (экзо- и эндотермические); по фазе (гомогенные и гетерогенные); по направлению (обратимые и необратимые); по использованию катализатора (каталитические и некаталитические); по механизму (радикальные и ионные); по виду энергии, инициирующей реакцию (фотохимические, радиационные, электрохимические, термохимические).

Закон сохранения энергии. Внутренняя энергия, экзо- и эндотермические реакции. Тепловой эффект. Термохимические уравнения.

Понятие о скорости химической реакции. Факторы, влияющие на скорость химической реакции: природа реагирующих веществ, температура, концентрация, катализаторы. Скорость гомо- и гетерогенной реакции. Энергия активации. Катализ гомо- и гетерогенный, их механизмы. Обратимость химических реакций. Химическое равновесие. Равновесные концентрации. Динамичность химического равновесия. Константа равновесия. Факторы, влияющие на смещение равновесия: концентрация, давление, температура. Принцип Ле Шателье.

Окислительно-восстановительные реакции. Степень окисления. Классификация реакций в свете теории ОВР. Методы составления уравнений ОВР: МЭБ, метод полуреакций. Влияние среды на протекание реакций. Классификация ОВР. ОВР в органической химии.

Электролитическая диссоциация (ЭД). Электролиты и неэлектролиты. Механизм ЭД веществ с разным типом связи. Свойства ионов. Катионы и анионы. Кислоты, соли и основания в свете представлений об ЭД. Константа диссоциации. Диссоциация воды. Водородный показатель. Среда водных растворов электролитов. Гидролиз органических и неорганических веществ. Гидролиз солей. Ступенчатый гидролиз. Необратимый гидролиз.

Демонстрация

1. Примеры экзо- и эндотермических реакций.
2. Индикаторы и изменение их окраски в разных средах.
3. Гидролиз углеводов.

Лабораторные опыты

1. Реакция замещения меди железом в растворе медного купороса.
2. Реакции, идущие с образованием осадка, газа или воды с участием органических и неорганических веществ.
3. Получение водорода.
4. Гидролиз веществ: карбонатов, сульфитов, силикатов щелочных металлов, нитрата цинка.
5. Гидролиз хлоридов и ацетатов щелочных металлов.

Вещества и их свойства (9 час)

Основные теоретические сведения

Металлы. Положение металлов в ПСХЭ и строение их атомов. Простые вещества – металлы: металлическая связь и строение кристаллов. Аллотропия. Общие физические и химические свойства металлов. Значение металлов в жизни организмов и в природе. Ряд стандартных электродных потенциалов. Коррозия металлов. Виды коррозии: химическая и электрохимическая. Способы защиты металлов от коррозии. Общие способы получения металлов. Металлы главных и побочных подгрупп.

Неметаллы. Положение неметаллов в ПСХЭ, строение их атомов. ЭО. Инертные газы. Неметаллы – простые вещества, их атомное и молекулярное строение. Аллотропия.

Окислительные и восстановительные свойства неметаллов. Водородные соединения неметаллов. Строение молекул и кристаллов. Физические свойства. Отношение к воде. Изменение кислотно-основных свойств в периодах и группах.

Кислоты органические и неорганические. Общие свойства кислот. Особенности свойств концентрированной серной и азотной кислот. Особенности свойств уксусной и муравьиной кислот.

Основания органические и неорганические. Классификация оснований. Химические и физические свойства оснований. Взаимное влияние атомов в молекуле анилина.

Амфотерные органические и неорганические соединения.

Генетическая связь и генетические ряды в органической и неорганической химии. Генетические ряды металла, неметалла, переходного элемента. Единство мира веществ.

Демонстрация

1. Коллекции «Классификация неорганических веществ», «Классификация органических веществ» и образцы представителей классов.
2. Коллекция металлов с разными физическими свойствами.
3. Взаимодействие лития, натрия, магния и железа с кислородом; щелочных металлов с водой, спиртами фенолом; цинка с растворами соляной и серной кислот.
4. Взаимодействие концентрированных серной, азотной кислот и разбавленной азотной кислоты с медью. Реакция «серебряного зеркала» для муравьиной кислоты.

Лабораторные опыты

1. Испытание растворов кислот, оснований и солей индикаторами.
2. Получение и свойства нерастворимых оснований.
3. Ознакомление с коллекцией металлов.
4. Ознакомление с коллекцией неметаллов.
5. Ознакомление с коллекцией кислот.
6. Ознакомление с коллекцией оснований.
7. Ознакомление с коллекцией минералов, содержащих соли.

Химический практикум (2 час)

1. Химические свойства кислот.
2. Распознавание веществ.

ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ УЧАЩИХСЯ

Учащиеся должны знать:

1. Место и значение органической и неорганической химии в системе естественных наук, основные положения теории строения органических веществ А.М. Бутлерова строение атома, периодическую систему Д.И. Менделеева; о взаимосвязи органических и неорганических веществ и процессов, о единстве материальной природы мира;
2. Классификацию органических и неорганических соединений, основы номенклатуры: тривиальную номенклатуру, рациональную номенклатуру, номенклатуру ИЮПАК; изомерию и её виды: пространственную и структурную;
3. Положение металлов и неметаллов в ПСХЭ и строение их атомов,
4. Свойства химических элементов и их соединений, понимать связи между ними; свойства оксидов, оснований, кислот и солей, а также способы их получения; сущность гидролиза, дисперсные системы и коллоидные растворы, значение последних в жизни живых организмов;
5. Классификацию химических реакции в органической и неорганической химии, разновидности этих типов реакций, особенности реакций; вероятность протекания химических реакций, закон сохранения энергии, тепловой эффект реакции; понятие о скорости реакции, энергию активации, факторы, влияющие на скорость реакции,
6. обратимость химических реакции, константу равновесия, принцип Ле Шателье;

Учащиеся должны уметь:

1. Разъяснять на примерах причины многообразия органических и неорганических веществ, материальное единство и взаимосвязь органических и неорганических веществ, причинно-следственную зависимость между составом, строением, свойствами и практическим использованием веществ;
2. Разъяснять смысл химических формул и уравнений; объяснять действие изученных закономерностей (сохранение массы веществ при химических реакциях); определять степени окисления и валентности атомов химических элементов по формулам их

- соединений; составлять уравнения реакций, определять их вид, определять по составу принадлежность веществ к различным классам соединений и характеризовать их химические свойства; устанавливать генетическую связь между классами органических и неорганических соединений и зависимость между составом вещества и его свойствами;
3. Обращаться с лабораторным оборудованием; соблюдать правила техники безопасности; проводить простые химические опыты; наблюдать за химическими процессами и оформлять результаты наблюдений;
 4. Производить расчеты по химическим формулам и уравнениям с использованием изученных понятий

ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО – МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ:

1. Федеральный компонент государственного стандарта основного общего образования по направлению Химия, - М.Дрофа, 2011
2. Программа курса химии для 8 – 11 классов общеобразовательных учреждений / О.С. Габриелян. 7-е, стереотип. – М.: Дрофа, 2010. – 78.
3. Химия. 11 класс. Базовый уровень: Учеб. для общеобразоват.учреждений / О.С.Габриелян. – 4-ое изд. , стереотип. - М.:Дрофа,2009;
4. Горячева И.Ю., Бурмистрова Н.А.. Химия. 11 класс. Проверочные работы: В 2 ч. – Саратов: Лицей, 2005.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ. ПЕРЕЧЕНЬ ИКТ:

1. Актуальные вопросы химии/А.И. Аргишева. – Саратов: «Лицей», 2001. – 64.
2. Окислительно-восстановительные реакции / Д.Д. Дзудцова, Л.Б. Бестаева. – 3-е изд., стереотип.- М.: Дрофа, 2008. – 318.
3. Справочник. Химия элементов / Ю.К. Губанов. – Саратов: «Лицей», 2001. – 80 с.
4. Химия: сборник олимпиадных задач. Школьный и муниципальный этапы: учебно-методическое пособие / Под ред. В.Н. Доронькина. – Ростов н/Д : Легион, 2009. – 253.
5. Химия. Материалы для подготовки к единому государственному экзамену и вступительным экзаменам в вузы/О.С.Габриелян, И.Г.Остроумов. – М.: Дрофа,2008. – 703.
6. Школьный словарь химических понятий и терминов/Г.И. Штремплер. – М. Дрофа, 2008. – 413.
7. CD-ROM:«Органическая химия 10-11 классы»,
8. CD-ROM :«Общая и неорганическая химия 10-11 классы»,
9. CD-ROM: «Уроки химии Кирилла и Мефодия 8 - 9 классы, 10 -11 классы»,
10. 1С: «Химия для всех XXI, химические опыты со взрывами и без»,
11. 1С: «Химия для всех XXI, самоучитель, решение задач»
12. Презентации, подготовленные к урокам самостоятельно.
13. Материалы Интернет – сайтов:
<http://www.openclas.ru>
<http://www.rusedu.ru>
<http://www.proskolu.ru>
<http://www.nsportal.ru>
<http://www.eor.edu.ru>