

КОМИТЕТ ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ КУРСКОЙ ОБЛАСТИ
ОАПОУ «ДМИТРИЕВСКИЙ АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

УТВЕРЖДАЮ
Директор ОАПОУ «ДАК»
Т.Ф. Брусильева
Приказ №60 от «20» февраля 2020г



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

общеобразовательного учебного предмета ОУП. 10 (у) Химия

по специальности среднего профессионального образования

35.02.05 Агрономия

Форма обучения

очная

Дмитриев

2020 г

Рабочая программа общеобразовательного учебного предмета разработана на основе требований ФГОС среднего общего образования, предъявляемых к структуре, содержанию и результатам освоения учебного предмета химия, в соответствии с Рекомендациями по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии (специальности) среднего профессионального образования (письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259), примерной программой учебного предмета химии, авторов О.С. Габриелян, И.Г. Остроумова рекомендованной ФГАУ «ФИРО», 2015 г. и ФГОС СПО по специальности **35.02.05 Агрономия**, (базовая подготовка), входящий в состав укрупненной группы специальностей 35.00.00 Сельское, мясное и рыбное хозяйство.

Организация-разработчик: ОАПОУ «Дмитриевский агротехнологический колледж»

Разработчик: Плутцева Ирина Валентиновна

Рабочая программа общеобразовательного учебного предмета Химии рассмотрена и одобрена на заседании предметно (цикловой) комиссии общеобразовательных предметов
Протокол № 6\1 от «17» февраля 2020 г.

Председатель ПЦК _____ (А.А. Середенко)

Рабочая программа общеобразовательного учебного предмета Химии Рассмотрена и одобрена на педагогическом совете ОАПОУ «ДАТК»

Протокол № 3 от «17» февраля 2020 г.

Председатель педагогического совета _____ (Т.Ф. Брусильцева)

СОДЕРЖАНИЕ

1. Пояснительная записка	4
2. Общая характеристика учебного предмета	5
3. Место учебного предмета в учебном плане	6
4. Результаты освоения учебного предмета	6
5. Содержание учебного предмета	7
6. Темы рефератов (докладов), индивидуальных проектов	8
7. Тематическое планирование	9
8. Характеристика основных видов деятельности студентов	14
9. Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение	15
10. Рекомендуемая литература	15

1. Пояснительная записка

Рабочая программа общеобразовательного учебного предмета «Химия» является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 35.02.05 Агрономия (базовая подготовка), входящий в состав укрупненной группы специальностей 35.00.00 Сельское, лесное и рыбное хозяйство предназначена для изучения химии в профессиональных образовательных организациях, реализующих общеобразовательную программу среднего общего образования в пределах освоения основной общеобразовательной программы ППКРС на базе основного общего образования при подготовке квалифицированных рабочих, служащих и специалистов среднего звена.

Программа разработана на основе требований ФГОС среднего общего образования, предъявляемых к структуре, содержанию и результатам освоения учебного предмета химия в соответствии с Рекомендациями по организации получения среднего общего образования в пределах освоения общеобразовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом Примерной основной общеобразовательной программы среднего общего образования, одобренной решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 28 июня 2016 г. № 2/16з).

Изучение общеобразовательного учебного предмета «Химия» имеет свои особенности в зависимости от профиля профессионального образования. Это выражается в содержании обучения, количестве часов, выделяемых на изучение отдельных тем программы, глубине их освоения обучающимися, объеме и характере практических занятий, видах внеаудиторной самостоятельной работы студентов.

Содержание программы «Химия» направлена на достижение следующих **целей**:

- формирование у обучающихся умения оценивать значимость химического знания для каждого человека;
- формирование у обучающихся целостного представления о мире и роли химии в создании современной естественно- научной картины мира; умение объяснять объекты и процессы окружающее действительности: природной, социальной, культурной, технической среды – используя для этого химические знания;
- развитие у обучающихся умений различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценок , формулировать и обосновывать собственную позицию;
- приобретение обучающимися опыта разнообразной деятельности, познания и самопознания; ключевых навыков, имеющих универсальное значение для различных видов деятельности.

Программа учебного предмета «Химия» является основой для разработки рабочих программ, в которых профессиональные образовательные организации, реализующие образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ППССЗ на базе основного общего образования, уточняют содержание учебного материала, последовательность его изучения, распределение учебных часов, тематику рефератов, виды самостоятельных работ, учитывая специфику программ подготовки квалифицированных рабочих, служащих и специалистов среднего звена, осваиваемой специальности.

Программа может использоваться другими профессиональными образовательными организациями, реализующими образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ППССЗ на базе основного общего образования – программы подготовки

квалифицированных рабочих, служащих, программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ)

2. Общая характеристика учебного предмета «Химия»

Химия – это наука о веществах, их составе и строении, свойствах и превращениях, значении химических веществ, материалов и процессов в практической деятельности человека

Содержание общеобразовательной учебной дисциплины «Химия» направлено на усвоение обучающимися основных понятий, законов и теорий химии; овладение умениями наблюдать химические явления, проводить химический эксперимент, производить расчеты на основе химических формул веществ и уравнений химических реакций.

В ОАПОУ «ДАТК», реализующем образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования, изучение химии имеет свои особенности в зависимости от профиля профессионального образования.

При освоении специальности естественнонаучного профиля **35.02.05 Агрономия** Химия изучается на базовом уровне ФГОС среднего общего образования, но некоторые темы — более углубленно, учитывая специфику осваиваемой специальности. Это выражается в содержании обучения, количестве часов, выделяемых на изучение отдельных тем программы, глубину их освоения студентами, объеме и характере практических занятий, видах внеаудиторной самостоятельной работы студентов.

Общеобразовательный предмет «Химия» включает следующие разделы:

- «Основные понятия и законы химии»;
- «Строение веществ»;
- «Растворы электролитическая диссоциация»;
- «Классы неорганических соединений и их свойства»
- «Дисперсные системы»;
- «Химия элементов»;
- «Предмет органической химии»;
- «Предельные углеводороды»;
- «Непредельные углеводороды»;
- «Кислородосодержащие соединения»;
- «Углеводы»;
- «Азотосодержащие соединения»;
- «Высокомолекулярные соединения»;
- «Биологически активные соединения».

Содержание учебного предмета направлено на подготовку обучающихся к решению важных задач, стоящих перед химической наукой, по рациональному природопользованию, охране окружающей среды и здоровья людей.

При отборе содержания учебного предмета «Химия» культуросообразный подход, в соответствии с которым обучающиеся должны усвоить знания и умения, необходимые для формирования общей культуры, определяющей адекватное поведение человека в окружающей среде.

Особое внимание уделено экологическому образованию и воспитанию обучающихся, формированию у них знаний о современной естественно- научной картине мира, ценностных ориентаций, что свидетельствует о гуманизации химического образования.

Содержание учебного предмета предусматривает формирование у обучающихся общенаучных знаний, умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций.

Изучение общеобразовательного учебного предмета «Химия» завершается подведением итогов в форме дифференцированного зачета в рамках промежуточной аттестации студентов в процессе освоения ППССЗ с получением общего среднего общего образования (ППССЗ)

3. Место общеобразовательного учебного предмета в учебном плане

В ОАПОУ «ДАТК», реализующем образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ППССЗ СПО на базе основного общего образования, общеобразовательный учебный предмет «Химия» является предметом по выбору из обязательных предметных областей и изучается в общеобразовательном учебном цикле учебного плана ППССЗ СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования.

4. Результаты освоения учебного предмета «Химия»:

Освоение содержания общеобразовательного учебного предмета «Химия» обеспечивает достижение студентам следующих результатов:

- **личностных:**
 - чувство гордости и уважения к истории и достижениям отечественной химической науки; химически грамотное поведение в профессиональной деятельности и в быту при обращении с химическими веществами, материалами и процессами;
 - готовность к продолжению образования и повышения квалификации в избранной профессиональной деятельности и объективное осознание роли химических компетенций в этом;
 - умение использовать достижения современной химической науки и химических технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;
- **метапредметных:**
 - использование различных видов познавательной деятельности и основных интеллектуальных операций (постановки задачи, формулирования гипотез, анализа и синтеза, сравнения, обобщения, систематизации, выявления причинно-следственных связей, поиска аналогов, формулирования выводов) для решения поставленной задачи, применение основных методов познания (наблюдения, научного эксперимента) для изучения различных сторон химических объектов и процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;
 - использование различных источников для получения химической информации, умение оценить ее достоверность для достижения хороших результатов в профессиональной сфере;
- **предметных:**
 - сформированность представлений о месте химии в современной научной картине мира; понимание роли химии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;
 - владение основополагающими химическими понятиями, теориями, законами и закономерностями; уверенное пользование химической терминологией и символикой;
 - владение основными методами научного познания, используемыми в химии:

наблюдением, описанием, измерением, экспериментом; умение обрабатывать, объяснять результаты проведенных опытов и делать выводы; готовность и способность применять методы познания при решении практических задач;

- сформированность умения давать количественные оценки и производить расчеты по химическим формулам и уравнениям;
- владение правилами техники безопасности при использовании химических веществ;
- сформированность собственной позиции по отношению к химической информации, получаемой из разных источников.

Изучение общеобразовательного учебного предмета «Химии» способствует формированию у обучающихся следующих общих компетенций:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Владеть экологической культурой, анализировать и оценивать информацию с использованием информационно-коммуникационных технологий.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

5. Содержание учебного предмета:

Виды учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего):	301
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	201
в том числе:	
лабораторные работы и практические занятия	80
Самостоятельная работа обучающихся (всего)	100
(в т.ч. на выполнение индивидуального проекта - 10 ч)	
Итоговая аттестация в форме	Дифференцированного зачета

6. Темы рефератов (докладов), индивидуальных проектов.

- Нанотехнология как приоритетное направление развития науки и производства в Российской Федерации.
- Современные методы обеззараживания воды.
- Аллотропия металлов.
- Жизнь и деятельность Д.И. Менделеева.
- Синтез 114- го элемента – триумф российских физиков – ядерщиков.
- Изотопы водорода.
- Использование радиоактивных изотопов в технических целях.
- Плазма – четвертое состояние вещества.
- Амфотерные вещества в природе, технике, быту.
- Защита озонового экрана от химического загрязнения.
- Косметические гели.
- Применение суспензий и эмульсий в строительстве.
- Растворы вокруг нас. Типы растворов.
- Вода как реагент и среда для химического процесса.
- Жизнь и деятельность С. Аррениуса.
- Устранение жесткости воды на промышленных предприятиях.
- Серная кислота – «хлеб химической промышленности».
- Оксиды и соли как строительные материалы.
- История гипса.
- Поваренная соль как химическое сырье.
- Реакции горения на производстве и в быту.
- Электролиз расплавов электролитов

7. Тематический план

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел I Общая и неорганическая химия Тема 1. Основные понятия и законы химии	Содержание учебного материала:	2	2
	1 Основные понятия химии. Законы химии.	2	
	2 Измерения вещества.	2	
	3 Основные классы неорганических соединений	2	
	Самостоятельная работа обучающихся:	1	
	Реферат Закон Авогадро Реферат Агрегатные состояния веществ		
Тема 2. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева.	Содержание учебного материала	4	2
	1 Открытие периодического закона. Периодический закон и строение атома.	2	
	2 Причины изменения свойств химических элементов и их соединений		
	Практические и лабораторные работы	2	
	Л.р. Химическое изображение состава атомного ядра Л.р. Характеристика свойств элементов в группах и периодах Таблицы Д.И. Менделеева		
Самостоятельная работа обучающихся:	2		
	Реферат Жизнь и деятельность Д.И. Менделеева.		
Тема 3. Химическая связь. Строение вещества	Содержание учебного материала:	8	3
	1 Ковалентная химическая связь.	4	
	2 Ионная химическая связь.		
3 Металлическая химическая связь. Водородная химическая связь.			

	<p>Практические и лабораторные работы <i>Л.р. Характеристика свойств химических элементов по положению их в периодической системе</i> <i>Л.р. Определение химической связи в соединениях.</i></p>	4	
	<p>Самостоятельная работа обучающихся: Реферат Единая природа химических связей Реферат Самая слабая химическая связь. Реферат Связь в металлах</p>	4	3
Тема4. Химические реакции.	Содержание учебного материала	16	
	1 Классификация химических реакций. Скорость химических реакций. 2 Обратимость химических реакций. Химическое равновесие. 3 Окислительно - восстановительные реакции. Экзо- и эндотермические реакции 4 Растворы. Электролитическая диссоциация. Дисперсные системы	8	3
	Практические и лабораторные работы <i>П.р. Методы электронного и электронно-ионного баланса. Реакции в кислой, щелочной и нейтральной средах. Окислительно-восстановительные реакции</i> <i>П.р. Растворы. Концентрация растворов</i> <i>Л.р. Гидролиз солей.</i> <i>Л.р. Окислительно-восстановительные реакции</i>	4 4	3
	Самостоятельная работа обучающихся: Реферат Применение суспензий и эмульсий в строительстве. Реферат Растворы вокруг нас. Типы растворов. Реферат Дисперсные системы в быту	8	3
	Тема 5. Общая характеристика неметаллов	Содержание учебного материала:	24
1 Общие свойства неметаллов. Водород и его свойства. Главная подгруппа VIII группы 2 Главная подгруппа VII группы 3 Главная подгруппа VI группы 4 Главная подгруппа V группы 5 Главная подгруппа IV группы	10	2	
	Практические и лабораторные работы П.р. Изучение неметаллов П.р. Решение экспериментальных задач <i>Л.р. Характеристика неметаллов 7 группы. Ознакомление с образцами</i>	10 4	

		<i>представителей классов неорганических веществ, органических веществ. Л.р. Получение и свойство кислорода, водорода. Получение пластической серы, химические свойства серы.</i>		
		Самостоятельная работа обучающихся: Реферат Устранение жесткости воды на промышленных предприятиях. Реферат Серная кислота – «хлеб химической промышленности».	12	
Тема 6. Общая характеристика металлов	Содержание учебного материала:		22	
	1	Общие свойства металлов. Коррозия металлов. Общие способы получения металлов.	10	3
	2	Главная подгруппа I группы		
	3	Побочная подгруппа I группы		
	4	Главная подгруппа II группы		
	5	Побочная подгруппа II группы		
		Главная подгруппа III группы		
		Побочная подгруппа III группы		
		Побочная подгруппа I V группы		
		Побочная подгруппа V группы		
		Побочная подгруппа VI группы		
		Побочная подгруппа VII группы		
		Побочная подгруппа VIII группы		
	Практические и лабораторные работы			3
		<i>П.р.Получение гидроксидов алюминия и цинка и исследование их свойств.</i>	6	
		<i>П.р.Получение и исследование свойств оксидов серы, углерода, фосфора.</i>		
		<i>Л.р.Изучение типов химических реакций</i>	6	
		<i>Л.р.Решение экспериментальных задач.</i>		
	Самостоятельная работа обучающихся:		11	
		Реферат Халькогены.		
		Реферат Инертные газы		
Раздел II. Органическая химия Тема 7. Теория химического строения органических соединений А.М.Бутлерова. Углеводороды.	Содержание учебного материала		105	
			20	
			12	
	1	Теория химического строения органических соединений А.М. Бутлерова.	2	2
	2	Предельные углеводороды	4	3
	3	Непредельные углеводороды	2	
	4	Ароматические углеводороды. Бензол	2	
5	Природные источники углеводородов	2		

	<p>Практические и лабораторные работы П.р. «Обнаружения углевода и водорода в органическом соединении.» Л.р. «Изготовление моделей молекул органических веществ» П.р. « Решение экспериментальных задач»</p>	8	2
	<p>Самостоятельная работа обучающихся: - 1. Краткие сведения по истории возникновения и развития органической химии. 2 Реферат «Значение теории А.М. Бутлерова» 3 Реферат « Виды изомерии» 4. Составление словаря химических терминов</p>	10	2
Тема 8. Кислородосодержащие органические соединения.	<p>Содержание учебного материала:</p>	30	2
	<p>1 Строение и классификация спиртов. Химические свойства алканолов. 2 Способы получения спиртов. Отдельные представители алканолов. 3 Многоатомные спирты. Фенол. 4 Фенолы. Строение свойства 5 Альдегиды и кетоны 6 Предельные одноатомные карбоновые кислоты 7 Свойства карбоновых кислот 8 Сложные эфиры Жиры 9 Соли карбоновых кислот</p>	20	
	<p>Практические и лабораторные работы работа <i>П.р. Взаимодействие формальдегида с гидросульфитом натрия</i> <i>П.р.Взаимодействие уксусной кислоты с металлами.</i> Л.р. <i>Изучение растворимости спиртов в воде, окисление спиртов различного строения хромовой смесью, получение диэтилового эфира, получение глицерата меди.</i> Л.р.<i>Изучение восстановительных свойств альдегидов: реакция «серебряного зеркала», восстановления гидроксида меди (II).</i> Л.р.<i>Получение мыла и изучение его свойств: пенообразования, реакции ионного обмена, гидролиз, выделение свободных жирных кислот.</i></p>	4 6	2
	<p>Самостоятельная работа обучающихся. Реферат Этанол: величайшее благо и страшное зло. Реферат Алкоголизм и его профилактика.</p>	10	2
Тема 9. Азотосодержащие	Содержание учебного материала	22	

органические соединения	1	Амины. Анилин, свойства получение, применение.	6	2
	2	Аминокислоты.		2
	3	Белки.		
	Практические и лабораторные работы П.р. «Денатурация белка.» П.р. «Цветные реакции белков.» П.р. «Решение экспериментальных задач»		6	2
	Самостоятельная работа обучающихся Реферат Применение анилина Реферат Белки в пищевой промышленности Реферат ДНК и РНК		6	
Тема 10. Высокомолекулярные соединения (полимеры). Биологически активные соединения	Содержание учебного материала		16	3
	1	Понятие о высокомолекулярных соединениях (полимерах).		
	2	Природные и синтетические высокомолекулярные соединения (полимеры).	2	
	3	Ферменты. Витамины. Гормоны. Лекарства.		
	Практические и лабораторные работы <i>Л.р. Обнаружение витамина А в подсолнечном масле.</i> <i>Л.р. Обнаружение витамина С в яблочном соке.</i>		4	2
Самостоятельная работа обучающихся: Реферат Жиро и водорастворимые витамины Реферат Роль ферментов Реферат Хранение лекарственных препаратов		3	2	
Итоговая аттестация дифференцированный зачет				
Итого: 201 час				

8. Характеристика основных видов учебной деятельности студентов

Содержание обучения	Характеристика основных видов деятельности студентов (на уровне учебных действий)
Важнейшие химические понятия	Умение давать определение и оперировать следующими химическими понятиями: вещество, химический элемент, атом, молекула, относительная атомная и молекулярная массы, ион, аллотропия, изотопы, химическая связь, валентность, степень окисления, моль, молярная масса, электролит, электролитическая диссоциация, углеродный скелет, изомерия, гомология.
Основные законы химии	Формулирование законов сохранения массы и постоянства состава веществ. Объяснение физического смысла символики периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева. Характеристика элементов малых и больших периодов по их положению в периодической системе Д.И. Менделеева
Основные теории химии	Установка зависимости свойств веществ от строения атомов образующих их химические элементы. Характеристика важнейших типов химической связи. Объяснение зависимости свойств веществ от состава и строения кристаллических решеток. Формулировка основных положений теории строения органических соединений и характеристика в свете этой теории свойств основных классов органических соединений.
Важнейшие вещества и материалы	Характеристика состава, строения, свойств и получения важнейших металлов и неметаллов их соединений. Характеристика состава, строения, свойств, получения и применения важнейших классов углеводородов, кислородосодержащих соединений, азотосодержащих соединений.
Химический язык и символика	Использование в учебной и профессиональной деятельности химических терминов и символики. Отражение химических процессов с помощью уравнений химических реакций
Химические реакции	Объяснение сущности химических процессов. Классификация химических реакций по различным признакам: числу и составу продуктов и реагентов, тепловому эффекту, направлению, фазе, наличию катализаторов, изменению степени окисления элементов, образующих вещества.
Химический эксперимент	Выполнение химического эксперимента в полном соответствии с правилами безопасности. Наблюдение, фиксация и описание результатов проведенного эксперимента.
Расчеты по химическим формулам и уравнениям	Установка зависимости между качественной и количественной сторонами химических объектов и процессов. Решение расчетных задач по химическим формулам и уравнениям.
Профильное и профессиональное значимое содержание	Объяснение химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве. Соблюдение правил экологически грамотного поведения в окружающей среде. Подготовка растворов заданной концентрации в быту и на производстве. Критическая оценка достоверности химической информации из различных источников

9. Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение учебного предмета «Химия»

Освоение программы учебного предмета «Химия» предполагает наличие в профессиональной образовательной организации, реализующей образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ППССЗ на базе основного общего образования, учебного кабинета, в котором имеется возможность обеспечить свободный доступ в сети Интернет во время учебного занятия и в период внеучебной деятельности обучающихся.

Помещение кабинета должно удовлетворять требованиям Санитарно-эпидемиологических правил и нормативов (СанПиН 2.4.2 № 178-02) и быть оснащено типовым оборудованием, указанным в настоящих требованиях, в том числе специализированной учебной мебелью и средствами обучения.

В состав учебно- методического и материально- технического обеспечения программы учебного предмета «Химия» входят:

- * многофункциональный комплекс преподавателя;
- * наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакатов, динамические пособия, модели и др.);
- * информационно- коммуникативные средства;
- * экранно - звуковые пособия;
- * комплект технической документации;
- * библиотечный фонд.

Библиотечный фонд может быть дополнен энциклопедиями, справочниками, словарями, научной и научно- популярной литературой.

В процессе освоения программы учебного предмета «Химия» студенты должны иметь возможность доступа к электронным учебным материалам по химии, имеющимся в свободном доступе в системе Интернет.

10.Рекомендуемая литература

Основные источники: (для студентов)

Ерохин Ю.М. Химия для профессий и специальностей технического и естественнонаучного профилей: учебник для студентов_ М. : 2014

Габриелян О.С. Остроумов И.Г. Химия для профессий и специальностей технического профиля: учебник для студентов _М.,2014

Габриелян О.С.Остроумов И.Г. Химия для профессий и специальностей для естественно-научного профиля: учебник для студентов _М.,2014

Габриелян О.С.Остроумов И.Г. Практикум: учебное пособие

Габриелян О.С.Лысова Г.Г.. Химия. Тесты, задачи, упражнения: учебное пособие для студентов _М.,2014

Дополнительные источники:(для преподавателей)

Об образовании в Российской Федерации: федер. закон от 29.12.2012 № 273- ФЗ (в ред. Федеральных законов от 07.05.2013 № 99- ФЗ, от 07.06.2013 № 120 – ФЗ, от 02.07.2013 № 170 –ФЗ, от 23.07.2013 № 203-ФЗ, от 25.11.2013 № 317 – ФЗ, от 03.02.2014 № 11-ФЗ, от 03.02 2014 № 15 – ФЗ, от 05.05.2014 № 84 – ФЗ, от 27.05. 2014 № 135 – ФЗ, от 04.06.2014 № 148 –ФЗ, с изм., внесенными Федеральным законом от 04.06.2014 № 145- ФЗ, в ред. От 03.07.2016, с изм. От 19.12.2016)

Приказ Министерства образования и науки РФ от 31 декабря 2015 г № 1578 « О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ от 17.05.

2012 № 413

Приказ Минобрнауки России от 17.05. 2012 № 413 «Об утверждении Федерального образовательного стандарта среднего (полного) общего образования»

Габриелян О.С., Лысова Г.Г. Химия, книга для преподавателя: учебно - методическое пособие – М.2012

Габриелян О.С., Лысова Г.Г. Химия для профессий и специальностей технического профиля (электронное приложение)

Интернет – ресурсы:

www.Sbio.Info. Вся химия. Современная химия, статьи, новости, библиотека

www.Window.Edu.Ru. Единое окно доступа к образовательным ресурсам Интернета по химии

www.Informika.Ru. Электронный учебник, большой список интернет – ресурсов.

www.bril2002.Narod.Ru. Химия для школьников.