

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ  
«САРАТОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ОУД.04 ХИМИЯ**

29.02.10 Конструирование, моделирование и технология  
изготовления изделий легкой промышленности (по видам)

Саратов, 2023 г.

Рабочая программа ОУД.04 Химия разработана на основании Примерной программы «Химия» для ПОО, рекомендованной ФГАУ «ФИРО» в качестве примерной программы для реализации ОПОП СПО 29.02.10 Конструирование, моделирование и технология изготовления изделий легкой промышленности (по видам) на базе основного общего образования с получением среднего общего образования, зарегистрированной в Федеральном реестре примерных программ общеобразовательного цикла 20/06/2016, регистрационный номер ООЦ-12-160620.

**УТВЕРЖДАЮ**

зам. директора по учебно-методической работе  
ГАПОУ СО «Саратовский политехнический  
колледж»

«\_\_» \_\_\_\_\_ 2023г.

\_\_\_\_\_/Ю.Г. Мызрова /

**СОГЛАСОВАНО**

на заседании цикловой методической комиссии  
естественно-научного цикла

Протокол № 10, дата «28» августа 2023 г.

Председатель ЦМК \_\_\_\_\_ / В.В. Антропова /

Составитель: Шпигунова Т.В., преподаватель ГАПОУ СО «Саратовский политехнический колледж»

## **СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

<b>1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.....</b>	<b>4</b>
<b>1.1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>5</b>
<b>1.2 МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ.....</b>	<b>7</b>
<b>1.3 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ:         ЛИЧНОСТНЫЕ, МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ,         ПРЕДМЕТНЫЕ.....</b>	<b>7</b>
<b>2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ, ТЕМАТИЧЕСКИЙ     ПЛАН С УЧЁТОМ ПРОФИЛЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО     ОБРАЗОВАНИЯ.....</b>	<b>9</b>
<b>2.1 ОБЪЕМ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ         РАБОТЫ.....</b>	<b>9</b>
<b>2.2 ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ         ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>10</b>
<b>2.3 ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНЫХ ВИДОВ УЧЕБНОЙ         ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ.....</b>	<b>13</b>
<b>3. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ     ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ     ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>15</b>
<b>4. ЛИТЕРАТУРА.....</b>	<b>16</b>

## 1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа учебной дисциплины ОУД.10 Химия разработана в соответствии со следующими нормативными документами:

ФГОС среднего общего образования (приказ Минобрнауки России от 29 декабря 2014г. № 1645), реализуемой в пределах освоения основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования;

Письмом Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259 «О направлении доработанных рекомендаций 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 или специальности среднего профессионального образования»; подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) по специальности 29.02.10 Конструирование, моделирование и технология изготовления изделий легкой промышленности (по видам);

Перечнем профессий и специальностей среднего профессионального образования, утвержденным приказом Минобрнауки России от 29 октября 2013 г. N 1199;

На основании Примерной программы общеобразовательной учебной дисциплины «Химия» для профессиональных образовательных организаций от 2015г., рекомендованной ФГАУ «ФИРО» зарегистрированной в Федеральном реестре примерных программ общеобразовательного цикла 20/06/2016, регистрационный номер ООЦ-12-160620.

Примерным распределением профессий СПО и специальностей СПО по профилям профессионального образования.

ФГОС СПО с учетом получаемой профессии или специальности.

Рабочая программа дисциплины включает в себя:

- пояснительную записку (общая характеристика учебной дисциплины, место дисциплины в учебном плане, результаты освоения дисциплины - личностные, метапредметные, предметные);
- содержание учебной дисциплины (тематический план с учётом профиля профессионального образования);
- характеристику основных видов деятельности студентов на уровне учебных действий (по разделам содержания учебной дисциплины);
- учебно-методическое и материально-техническое обеспечение программы учебной дисциплины;
- рекомендуемую литературу (для студентов, для преподавателей, Интернет-ресурсы).

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

- освоение знаний о современной естественно-научной картине мира и методах естественных наук; знакомство с наиболее важными идеями и достижениями естествознания, оказавшими определяющее влияние на развитие техники и технологий;
- овладение умениями применять полученные знания для объяснения явлений окружающего мира, восприятия информации естественно-научного и профессионально значимого содержания; развитие интеллектуальных, творческих способностей и критического мышления в ходе проведения простейших исследований, анализа явлений, восприятия и интерпретации естественно-научной информации;
- воспитание убежденности в возможности познания законной природы и использования достижений естественных наук для развития цивилизации и повышения качества жизни;
- применение естественно-научных знаний в профессиональной деятельности и повседневной жизни для обеспечения безопасности жизнедеятельности; грамотного использования современных технологий; охраны здоровья, окружающей среды.

### **1.1. Общая характеристика учебной дисциплины**

Химия— наука о явлениях и законах природы. Естественно-научные знания, основанные на них технологии формируют новый образ жизни. Высокообразованный человек не может дистанцироваться от фундаментальных знаний об окружающем мире, не рискуя оказаться беспомощным в профессиональной деятельности. Любое перспективное направление деятельности человека прямо или косвенно связано с новой материальной базой и новыми технологиями, и знание их естественно-научной сущности — закон успеха.

Химия — неотъемлемая составляющая культуры: определяя мировоззрение человека, оно проникает и в гуманитарную сферу, и в общественную жизнь. Рациональный естественно-научный метод, сформировавшийся в рамках естественных наук, образует естественно-научную картину мира, некое образно-философское обобщение научных знаний.

Химия — наука о веществах, их составе, строении, свойствах, процессах превращения, использовании законов химии в практической деятельности людей, в создании новых материалов.

В профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования, изучается учебная дисциплина «Химия».

При освоении профессий СПО и специальностей СПО социально-экономического и гуманитарного профилей профессионального образования

естествознание изучается на базовом уровне ФГОС среднего общего образования с учетом специфики осваиваемой профессии или специальности.

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.

Заметное место в содержании учебной дисциплины занимает учебный материал, не только формирующий естественно-научную картину мира у студентов, но и раскрывающий практическое значение естественно-научных знаний во всех сферах жизни современного общества, в том числе в гуманитарной сфере.

Изучение общеобразовательной учебной дисциплины «Химия» завершается подведением итогов в форме дифференцированного зачета в рамках промежуточной аттестации студентов в процессе освоения основной ОПОП СПО с получением среднего общего образования (ППССЗ).

## **1.2. Место учебной дисциплины в учебном плане**

Данная дисциплина входит в общеобразовательный цикл из обязательной предметной области «Естественные науки». В структуре ППССЗ учебная дисциплина в цикле общеобразовательных дисциплин является основной.

Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины: максимальной учебной нагрузки обучающегося 144 часа, в том числе:

- учебной нагрузки во взаимодействии с преподавателем 144 часа;

### 1.3. Результаты освоения учебной дисциплины

Освоение содержания учебной дисциплины ОУД.04 «Химия» обеспечивает достижение студентами следующих результатов:

<b>Результаты освоения учебной дисциплины</b>	<b>Требования к результатам освоения учебной дисциплины</b>
<b>Личностные</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>– устойчивый интерес к истории и достижениям в области естественных наук, чувство гордости за российские естественные науки;</li><li>– готовность к продолжению образования, повышению квалификации в избранной профессиональной деятельности с использованием знаний в области естественных наук;</li><li>– объективное осознание значимости компетенций в области естественных наук для человека и общества, умение использовать технологические достижения в области физики, химии, биологии для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;</li><li>– умение проанализировать техногенные последствия для окружающей среды, бытовой и производственной деятельности человека;</li><li>– готовность самостоятельно добывать новые для себя естественно-научные знания с использованием для этого доступных источников информации;</li><li>– умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития;</li><li>– умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в команде по решению общих задач в области естествознания;</li></ul>
<b>Метапредметные</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>– овладение умениями и навыками различных видов познавательной деятельности для изучения разных сторон окружающего естественного мира;</li><li>– применение основных методов познания (наблюдения, научного эксперимента) для изучения различных сторон естественно-научной картины мира, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;</li><li>– умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства для их достижения на практике;</li><li>– умение использовать различные источники для получения естественнонаучной информации и оценивать ее достоверность для достижения поставленных целей и задач;</li></ul>

<p><b>Предметные</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– сформированность представлений о целостной современной естественнонаучной картине мира, природе как единой целостной системе, взаимосвязи человека, природы и общества, пространственно-временны х масштабах Вселенной;</li> <li>– владение знаниями о наиболее важных открытиях и достижениях в области естествознания, повлиявших на эволюцию представлений о природе, на развитие техники и технологий;</li> <li>–сформированность умения применять естественно-научные знания для объяснения окружающих явлений, сохранения здоровья, обеспечения безопасности жизнедеятельности, бережного отношения к природе, рационального природопользования, а также выполнения роли грамотного потребителя;</li> <li>–сформированность представлений о научном методе познания природы и средствах изучения мегамира, макромира и микромира; владение приемами естественно-научных наблюдений, опытов, исследований и оценки достоверности полученных результатов;</li> <li>– владение понятийным аппаратом естественных наук, позволяющим познавать мир, участвовать в дискуссиях по естественно-научным вопросам, использовать различные источники информации для подготовки собственных работ, критически относиться к сообщениям СМИ, содержащим научную информацию;</li> <li>– сформированность умений понимать значимость естественно-научного знания для каждого человека независимо от его профессиональной деятельности, различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценок и связь критериев с определенной системой ценностей.</li> </ul>
--------------------------	--



## **2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ, ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН С УЧЁТОМ ПРОФИЛЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ.**

### **2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>144</b>
<b>Учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем (всего)</b>	<b>144</b>
теоретическое обучение	72
практические занятия	72
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</b>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОУД.10 ХИМИЯ

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная внеаудиторная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения	
1	2	3	4	
<b>Раздел 1</b> <b>Общая и неорганическая химия</b>				
<b>Введение</b>	Химическая картина мира как составная часть естественно-научной картины мира. Роль химии в жизни современного общества. Новейшие достижения химической науки в плане развития технологий: химическая технология—биотехнология—нанотехнология. Применение достижений современной химии в гуманитарной сфере деятельности общества	<b>2</b>	1	
<b>Тема 2.1.1.</b> <b>Основные понятия и законы химии</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>12</b>	
	1	<b>Предмет химии. Основные понятия и законы химии.</b> Вещество. Атом. Молекула. Химический элемент и формы его существования. Простые и сложные вещества. Измерение вещества. Относительные атомная и молекулярная массы. Количество вещества.	4	2
	2	Постоянная Авогадро. Молярная масса. Закон Авогадро. Молярный объем газов.	4	2
	3	Количественные изменения в химии как частный случай законов перехода количественных изменений в качественные.	4	2
<b>Тема 2.1.2</b> <b>Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>8</b>	
	1	Открытие Периодического закона. Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева.	4	2
	2	<b>Значение Периодического закона и Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева</b> для развития науки и понимания химической картины мира.	4	2
<b>Тема 2.1.3</b> <b>Строение вещества</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>16</b>	
	1	<b>Природа химической связи.</b> Ковалентная связь: неполярная и полярная.	4	2
	2	Ионная связь. Катионы и анионы.	4	2
	3	<b>Металлическая связь. Водородная связь.</b>	4	2
	4	Взаимосвязь кристаллических решеток веществ с различными типами химической связи.	4	2
<b>Тема 2.1.4</b> <b>Вода. Растворы.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>8</b>	
	1	<b>Вода в природе, быту, технике и на производстве.</b> Физические и химические свойства воды. Агрегатные состояния воды.	8	2
	<b>Практическое занятие</b>		8	2
2	Массовая доля вещества в растворе как способ выражения состава раствора.	4		
<b>Тема 2.1. 5</b> <b>Химические реакции</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>8</b>	
	1	<b>Понятие о химической реакции.</b> Типы химических реакций.	4	2

	<b>Практическое занятие</b>			2
	2	Скорость реакции и факторы, от которых она зависит.	4	
<b>Тема 2.1. 6 Неорганические соединения</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>28</b>	
	1	<b>Классификация неорганических соединений.</b> Оксиды, кислоты, основания, соли.	4	2
	2	Химические свойства основных классов неорганических соединений в свете теории электролитической диссоциации.	4	2
	3	Понятие о гидролизе солей. Среда водных растворов солей: кислая, нейтральная, щелочная..	4	2
	4	Водородный показатель pH раствора	4	2
	5	<b>Металлы. Неметаллы.</b> Общая характеристика.	4	2
	6	Физические и химические свойства.	4	2
	7	Важнейшие соединения металлов и неметаллов в природе и хозяйственной деятельности человека	4	2
<b>Раздел 2.2 Органическая химия</b>				
<b>Тема 2.2.1 Органические соединения</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>50</b>	
	1	<b>Теория строения органических веществ А.М. Бутлерова.</b>	4	2
	2	Понятие изомерии. Виды изомерии. Многообразие органических соединений	4	2
	3	<b>Предельные и непредельные углеводороды.</b>	4	2
	4	Реакция полимеризации. Природные источники углеводородов.	4	2
	5	<b>Кислородсодержащие органические вещества.</b>	4	2
	6	Представители кислородсодержащих органических соединений: метиловый и этиловый спирты, глицерин, уксусная кислота.	4	2
	7	Жиры как сложные эфиры. Углеводы: глюкоза, крахмал, целлюлоза.	4	2
	<b>Практическое занятие</b>			2
	1	<b>Азотсодержащие органические соединения.</b> Амины, аминокислоты, белки.	4	2
	2	Строение и биологическая функция белков.	4	2
	3	Строение и биологическая функция белков	5	2
	4	<b>Понятие о пластмассах и химических волокнах.</b>	4	2
	5	Натуральные, синтетические и искусственные волокна	4	2
	<b>Тема 2.2.2 Химия и жизнь</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>36</b>
1		<b>Химия и организм человека.</b>	4	2
2		Химические элементы в организме человека.	4	2
		Органические и неорганические вещества.	4	2

	3	Основные жизненно необходимые соединения: белки, углеводы, жиры, витамины.	4	2
	4	<b>Углеводы — главный источник энергии организма.</b>	4	2
	5	Роль жиров в организме. Холестерин и его роль в здоровье человека .	4	2
	6	Минеральные вещества в продуктах питания. Сбалансированное питание	4	2
	<b>Практическое занятие</b>		4	2
	1	<b>Химия в быту.</b> Вода. Качество воды	4	2
	2	<b>Моющие и чистящие средства.</b>	4	2
	3	Правила безопасной работы со средствами бытовой химии.	4	2
Дифференцированный зачет			4	2
<b>Учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем</b>			144	

1 – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);

2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);

3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

### 2.3. Характеристика основных видов учебной деятельности студентов

Содержание учебной дисциплины	Характеристика основных видов учебной деятельности студентов (на уровне учебных действий)
<b>Химия</b> <b>Раздел 2.1 «Общая и неорганическая химия»</b>	
Тема 2.1.1 «Основные понятия и законы	Умение дать определение и оперировать следующими химическими понятиями: «вещество», «химический элемент», «атом», «молекула», «относительные атомная и молекулярная массы», «ион», «аллотропия», «валентность», «степень окисления», «моль», «молярная масса» Формулирование законов сохранения массы веществ и постоянства состава веществ. Установление причинно-следственной связи между содержанием этих законов и написанием химических формул и уравнений. Использование в учебной и профессиональной деятельности химических терминов и символики.
Тема 2.1.2 «Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева»	Раскрытие физического смысла символики Периодической таблицы химических элементов Д. И. Менделеева (номеров элемента, периода, группы) и установление причинно-следственной связи между строением атома и закономерностями изменения свойств элементов и образованных ими веществ в периодах и группах. Характеристика элементов малых периодов по их положению в Периодической системе Д. И. Менделеева.
Тема 2.1.3 «Строение вещества»	Установление зависимости свойств химических веществ от строения атомов образующих их химических элементов. Характеристика важнейших типов химических связей и относительности этой типологии. Объяснение зависимости свойств веществ от их состава и строения кристаллических решеток.
Тема 2.1.4 «Вода. Растворы»	Формулирование основных положений теории электролитической диссоциации и характеристика в свете этой теории свойств основных классов неорганических соединений.
Тема 2.1.5 «Химические реакции»	Отражение химических процессов с помощью уравнений химических реакций. Объяснение сущности химических процессов. Классификация химических реакций по различным признакам. Выполнение химического эксперимента в полном соответствии с правилами техники безопасности. Наблюдение, фиксирование и описание результатов проведенного эксперимента.

Тема 2.1.6 «Неорганические соединения»	Характеристика состава, строения и общих свойств важнейших классов неорганических соединений. Характеристика строения атомов и кристаллов и на этой основе —общих физических и химических свойств металлов и неметаллов. Характеристика состава, строения, свойств, получения и применение важнейших неметаллов.
<b>Раздел 2.2 «Органическая химия»</b>	
Тема 2.2.1 «Основные понятия органической химии и теория строения органических соединений А.М. Бутлерова»	Формулирование основных положений теории химического строения органических соединений и характеристика в свете этой теории свойств важнейших представителей основных классов органических соединений Описание состава и свойств важнейших представителей органических соединений Описание состава и свойств важнейших представителей органических соединений Описание состава и свойств важнейших представителей органических соединений
Тема 2.2.2 «Химия и жизнь»	Объяснение химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве. Соблюдение правил экологически грамотного поведения в окружающей среде. Оценка влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы.

### 3. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение программы учебной дисциплины «Химия» имеются учебные кабинеты.

В состав кабинетов входят лаборатории с лаборантской комнатой.

Помещения кабинетов удовлетворяют требованиям Санитарно-эпидемиологических правил и нормативов (СанПиН 2.4.2 № 178-02) и оснащены типовым оборудованием, указанным в настоящих требованиях, в том числе специализированной учебной мебелью и средствами обучения, достаточными для выполнения требований к уровню подготовки обучающихся.

В кабинетах имеется мультимедийное оборудование, посредством которого участники образовательного процесса могут просматривать визуальную информацию, создавать презентации, видеоматериалы и т. п.

В состав учебно-методического и материально-технического обеспечения программы учебной дисциплины «Химия» входят:

- наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакатов, портреты выдающихся ученых в области естествознания и т. п.);
- информационно-коммуникационные средства;
- экранно-звуковые пособия;
- комплект электроснабжения кабинетов;
- технические средства обучения;
- демонстрационное оборудование (общего назначения и тематические наборы);
- лабораторное оборудование (общего назначения и тематические наборы, в том числе для постановки демонстрационного и ученического эксперимента, реактивы);
- статические, динамические, демонстрационные и раздаточные модели, включая натуральные объекты;
- вспомогательное оборудование;
- комплект технической документации, в том числе паспорта на средства обучения, инструкции по их использованию и технике безопасности;
- библиотечный фонд.

В библиотечный фонд входят учебники, учебно-методические комплекты (УМК), обеспечивающие освоение учебной дисциплины «Естествознание», рекомендованные или допущенные для использования в профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования.

## ЛИТЕРАТУРА

### Основные источники:

1. Габриелян О. С., Остроумов И. Г. Химия для профессий и специальностей социально-экономического и гуманитарного профилей: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2018.
2. Габриелян О.С. Химия. Практикум: учеб. пособие. — М., 2018.

### Дополнительные источники:

1. Приказ Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования».
2. Самойленко П. И. Теория и методика обучения физике: учеб. пособие для преподавателей ссузов. — М., 2018.
3. Ильин В. А., Кудрявцев В. В. История и методология физики. — М., 2014.
4. Габриелян О. С., Лысова Г. Г. Химия: книга для преподавателя: учеб.-метод. пособие. —М., 2019.
5. Габриелян О. С., Лысова Г. Г. Химия: книга для преподавателя: учеб.-метод. пособие. —М., 2019.

### Интернет-ресурсы:

- 1.Единая коллекция Цифровых Образовательных Ресурсов [Электронный ресурс]/ Химия 11 класс.- М.:ФГАУ ГНИИ ИТТ [2006-2015] – Режим доступа : [http:// school- collection.edu.ru/ catalog](http://school-collection.edu.ru/catalog), свободный.
- 2.Основы химии. Электронный учебник [Электронный ресурс]/ Новосибирский государственный университет под ред. А. В. Мануйлова, В. И. Родионова – режим доступа: <http://www.hemi.nsu.ru>, свободный Загл. с экрана .
- 3.Федеральный институт педагогических измерений [Электронный ресурс]/



Открытый банк заданий ЕГЭ. Химия.- [М.?],2004-2016.- Режим  
доступа:[www.fipi.ru/content/otkrytyy-bank-zadaniy-ege](http://www.fipi.ru/content/otkrytyy-bank-zadaniy-ege),свободный