

Автономное образовательное учреждение высшего образования

Ленинградской области

«Государственный институт экономики, финансов, права и технологии»

Утверждаю  
Проректор по учебной работе  
  
В.Н. Чумаков  
«26» августа 2020 г.  


## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

### **БД.07. Химия**

для специальности среднего профессионального образования

**23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного  
транспорта**

2020 г.

Программа учебной дисциплины «Химия» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее - ФГОС) по профессии, специальности среднего общего образования (далее – СПО) 23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта

Организация – разработчик: АОУ ВО ЛО «Государственный институт экономики, финансов, права и технологий».

Разработчики:

Потехина Галина Витальевна, преподаватель химии

Фролова Дарья Сергеевна, руководитель предметно-цикловой комиссии

Рассмотрена и одобрена на заседании педагогического совета

Протокол № 1 от «26» августа 2020 г.

## **СОДЕРЖАНИЕ**

<b>1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>7</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>18</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>21</b>

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## БД.07 Химия

### 1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальностям технического профиля.

**1.2 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** изучается как базовый учебный предмет технических специальностей среднего профессионального образования.

Учебная дисциплина «Химия» является учебным предметом по выбору из обязательной предметной области «Естественные науки» ФГОС среднего общего образования.

В профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ППССЗ СПО на базе основного общего образования, учебная дисциплина «Химия» изучается в общеобразовательном цикле учебного ОПОП СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования (ППКРС, ППССЗ).

В учебных планах ППКРС, ППССЗ место учебной дисциплины «Химия» — в составе общеобразовательных учебных дисциплин по выбору, формируемых из обязательных предметных областей ФГОС среднего общего образования, для профессий СПО или специальностей СПО соответствующего профиля профессионального образования.

**1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:**

Освоение содержания учебной дисциплины «Химия», обеспечивает достижение студентами 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;

-сформировать умения давать количественные оценки и производить расчеты по химическим формулам и уравнениям;

владение правилами техники безопасности при использовании химических

веществ;

-сформировать собственной позиции по отношению к химической информации, получаемой из разных источников.

#### **1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 117 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 78 часов;

самостоятельной работы обучающегося 39 часов.

## **2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b><i>Объем часов</i></b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<i>117</i>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<i>78</i>
в том числе:	
теоретическое обучение	<i>41</i>
лабораторные работы	<i>32</i>
практические работы	<i>5</i>
контрольные работы	<i>1</i>
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<i>39</i>
в том числе:	
выполнение домашних заданий, написание рефератов	<i>29</i>
Промежуточная аттестация	<b>экзамен</b>

## 2.2. Рабочий тематический план и содержание учебной дисциплины БД.07 Химия

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся.	Объем часов	Уровень освоения
<b>Раздел 1.</b>	<b>Общая и неорганическая химия.</b>		
	Введение.	1	1
<b>Тема 1.1</b>	<b>Основные понятия и законы химии.</b>	4	
	1 Вещество. Атом. Молекула. Химический элемент. Аллотропия. Простые и сложные вещества. Качественный и количественный состав веществ. Химические знаки и формулы. Относительные атомная и молекулярная массы. Количество вещества..	1	2
	Лабораторные работы. Изготовление моделей молекул некоторых неорганических веществ.	2	2
	Практические занятия	1	
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		2	3
<b>Тема 1. 2</b>	<b>Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева и строение атома</b>	6	
	1 Открытие Д.И. Менделеевым Периодического закона. Периодический закон в формулировке Д.И. Менделеева. Атом – сложная частица. Ядро (протоны и нейтроны) и электронная оболочка. Изотопы. Строение электронных оболочек атомов элементов малых периодов. Особенности строения электронных оболочек атомов элементов больших периодов (переходных элементов). Понятие об орбиталях. <i>s</i> -, <i>p</i> - и <i>d</i> -Орбитали. Электронные конфигурации атомов химических элементов.	2	2
	Лабораторные работы: Моделирование построения Периодической таблицы химических элементов.	1	2

	Практические занятия	5	2
<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b>		<b>3</b>	<b>3</b>
<b>Тема 1.3</b>	<b>Строение вещества.</b>	<b>9</b>	
	1 Ионная химическая связь. Ковалентная химическая связь. Металлическая связь. Агрегатные состояния веществ и водородная связь. Чистые вещества и смеси. Дисперсные системы.	2	2
	Лабораторные работы: Приготовление суспензии карбоната кальция в воде. Получение эмульсии моторного масла. Ознакомление со свойствами дисперсных систем.	2	2
	Практические занятия	0	
<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b>		<b>5</b>	<b>3</b>
<b>Тема 1.4</b>	<b>Вода. Растворы. Электролитическая диссоциация</b>	<b>7</b>	
	1 Вода как растворитель. Растворимость веществ. Насыщенные, ненасыщенные, пересыщенные растворы. Зависимость растворимости газов, жидкостей и твердых веществ от различных факторов.  Массовая доля растворенного вещества.  Электролитическая диссоциация.	1	2



		Лабораторные работы: Характер диссоциации различных гидроксидов.	1	2
		Практические занятия: Приготовление раствора заданной концентрации.	1	2
Самостоятельная работа обучающихся.			5	3
Тема 1.5	Классификация неорганических соединений и их свойства		7	
	1	Кислоты и их свойства. Основания и их свойства. Соли и их свойства. Оксиды и их свойства.	2	1
	Лабораторные работы: Испытание растворов кислот индикаторами. Взаимодействие металлов с кислотами. Взаимодействие кислот с оксидами металлов. Взаимодействие кислот с основаниями. Взаимодействие кислот с солями.  Испытание растворов щелочей индикаторами. Взаимодействие щелочей с солями. Разложение нерастворимых оснований.  Взаимодействие солей с металлами. Взаимодействие солей друг с другом. Гидролиз солей различного типа.		3	2
	Практические занятия		1	2
	Самостоятельная работа обучающихся.		5	3
Тема 1. 6	Химические реакции		5	
	1	Классификация химических реакций. Окислительно-восстановительные реакции. Скорость химических реакций .Обратимость химических реакций.	1	2
	Лабораторные работы: Реакция замещения меди железом в растворе медного купороса. Реакции, идущие с образованием осадка, газа или воды. Зависимость скорости взаимодействия соляной кислоты с металлами от их природы. Зависимость скорости взаимодействия цинка с соляной кислотой от ее концентрации. Зависимость скорости взаимодействия оксида меди(II) с серной кислотой от температуры		1	2

	Практические занятия	0	
<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b>		<b>3</b>	<b>3</b>
<b>Тема 1.7</b>	<b>Металлы и неметаллы</b>	<b>9</b>	
	1 Особенности строения атомов и кристаллов. Физические свойства металлов. Классификация металлов по различным признакам. Химические свойства металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов. Металлотермия.  Неметаллы – простые вещества. Зависимость свойств галогенов от их положения в Периодической системе. Окислительные и восстановительные свойства неметаллов в зависимости от их положения в ряду электроотрицательности.	2	2
	Лабораторные работы: Закалка и отпуск стали. Ознакомление со структурами серого и белого чугуна. Распознавание руд железа	2	2
	Практические занятия: Получение, собирание и распознавание газов.  Решение экспериментальных задач.	2	2
<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b>		<b>3</b>	<b>3</b>
<b>Раздел 2.</b>	<b>Органическая химия.</b>		
<b>Тема 2. 1</b>	<b>Основные понятия органической химии и теория строения органических соединений</b>	<b>7</b>	
	1 Природные, искусственные и синтетические органические вещества. Сравнение органических веществ с неорганическими.  Валентность. Химическое строение как порядок соединения атомов в молекулы по валентности.  Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова. Классификация	2	2

		органических веществ. Классификация реакций в органической химии.		
	Лабораторные работы: Изготовление моделей молекул органических веществ.		1	2
	Практические занятия: Обнаружение углерода и водорода в органическом соединении		2	2
Самостоятельная работа обучающихся.			3	3
Тема 2.2	Углеводороды и их природные источники		6	
	1	Алканы. Алкены. Диены и каучуки. Алкины. Арены. Природные источники углеводородов.	1	2
	Лабораторные работы: Ознакомление с коллекцией образцов нефти и продуктов ее переработки. Ознакомление с коллекцией каучуков и образцами изделий из резины.		2	2
	Практические занятия Взаимодействие металлов с неметаллами.		2	2
Самостоятельная работа обучающихся.			3	3
Тема 2.3	Кислородсодержащие органические соединения		9	
	1	Спирты. Глицерин как представитель многоатомных спиртов. Качественная реакция на многоатомные спирты. Применение глицерина.  Физические и химические свойства фенола. Понятие об альдегидах. Альдегидная группа как функциональная. Формальдегид и его свойства Понятие о карбоновых кислотах. Карбоксильная группа как функциональная. Получение сложных эфиров реакцией этерификации. Сложные эфиры в природе, их значение. Применение сложных эфиров на основе свойств.	1	2

		Жиры как сложные эфиры. Классификация жиров. Химические свойства жиров: гидролиз и гидрирование жидких жиров. Применение жиров на основе свойств. Углеводы. Углеводы, их классификация: моносахариды (глюкоза, фруктоза), дисахариды (сахароза) и полисахариды (крахмал и целлюлоза).  Глюкоза – вещество с двойственной функцией – альдегидоспирт		
		Лабораторные работы: Растворение глицерина в воде и взаимодействие с гидроксидом меди(II). Свойства уксусной кислоты, общие со свойствами минеральных кислот. Доказательство неопределенного характера жидкого жира. Взаимодействие глюкозы и сахарозы с гидроксидом меди(II). Качественная реакция на крахмал.	4	2
		Практические занятия. Изучение растворимости спиртов в воде. Окисление спиртов различного строения хромовой смесью. Получение диэтилового эфира. Получение глицерата меди.	9	2
<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b>			<b>3</b>	<b>3</b>
<b>Тема 2.4</b>	<b>Азотсодержащие органические соединения. Полимеры.</b>		<b>8</b>	
	1	Понятие об аминах. Алифатические амины, их классификация и номенклатура. Аминокислоты как амфотерные дифункциональные органические соединения. Химические свойства аминокислот. Химические свойства белков: горение, денатурация, гидролиз, цветные реакции. Биологические функции белков.  Белки и полисахариды как биополимеры.  Пластмассы.	1	2
		Лабораторные работы: Растворение белков в воде. Обнаружение белков в молоке и в мясном бульоне. Денатурация раствора белка куриного яйца спиртом, растворами солей тяжелых металлов и при нагревании.	1	2

	Практические занятия: Решение экспериментальных задач на идентификацию органических соединений. Распознавание пластмасс и волокон.	<i>11</i>	<i>2</i>
	Контрольные работы	<i>1</i>	<i>2</i>
<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b>		<b>2</b>	<b>3</b>
<b>Консультации</b>		<b>7</b>	
Максимальная учебная нагрузка (всего)		<i>117</i>	
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)		<i>78</i>	
в том числе:			
Теоретические занятия		<i>41</i>	
Практические занятия		<i>5</i>	
Лабораторные занятия		<i>32</i>	
Контрольные работы		<i>-</i>	
Самостоятельная работа обучающегося (всего)		<i>39</i>	
в том числе:			
Консультации		<i>10</i>	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 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).

## Перечень практических и лабораторных работ.

### 1. Основные понятия и законы химии.

Лабораторная работа №1. Изготовление моделей молекул некоторых органических и неорганических веществ.

Практическая работа №1. Очистка веществ фильтрованием и дистилляцией. Очистка веществ перекристаллизацией

Лабораторная работа №2 . Наблюдение спектров испускания и поглощения соединений химических элементов с помощью спектроскоп.

### 2. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева..

Практическая работа №2. Получение гидроксида алюминия и исследование их свойств.

Практическая работа №3 Получение гидроксида цинка и исследование их свойств.

Практическая работа №4 Получение и исследование свойств оксидов серы.

Практическая работа №5 Получение и исследование свойств оксида углерода.

Практическая работа №6 Получение и исследование свойств оксида фосфор

Лабораторная работа №3 . Моделирование построения Периодической таблицы химических элементов. Изучение свойств простых веществ и соединений s-элементов. Изучение свойств простых веществ и соединений d-элементов Сравнение свойств простых веществ, оксидов и гидроксидов элементов III периода.

### 3. Строение вещества

Лабораторная работа №4. Взаимодействие многоатомных спиртов с фелинговой жидкостью. Качественные реакции на ионы  $Fe^{2+}$  и  $Fe^{3+}$

Лабораторная работа №5 Приготовление суспензии карбоната кальция в воде. Получение эмульсии моторного масла. Ознакомление со свойствами дисперсных систем.

### 4. Вода. Растворы. Электролитическая диссоциация.

Лабораторная работа №6 . Характер диссоциации различных гидроксидов.

Практическая работа №7. Приготовление растворов различных видов концентрации.

### 5. Классификация неорганических соединений

Практическая работа №8. Приготовление раствора заданной концентрации.

Лабораторная работа №7. Испытание растворов кислот индикаторами. Взаимодействие металлов с кислотами. Взаимодействие кислот с оксидами металлов. Взаимодействие кислот с основаниями. Взаимодействие кислот с солями. Испытание растворов щелочей индикаторами. Взаимодействие щелочей с солями. Разложение нерастворимых оснований.

Лабораторная работа №8. Взаимодействие металлов с неметаллами, а также с растворами солей и растворами кислот. Взаимодействие серной и азотной кислот с медью. Окислительные свойства перманганата калия в различных средах.

Лабораторная работа №9. Реакция замещения меди железом в растворе медного купороса. Реакции, идущие с образованием осадка, газа или воды. Зависимость скорости взаимодействия соляной кислоты с металлами от их природы. Зависимость скорости взаимодействия цинка с соляной кислотой от ее концентрации.

Зависимость скорости взаимодействия оксида меди(II) с серной кислотой от температуры.

#### **6. Химические реакции**

Лабораторная работа №10: Реакция замещения меди железом в растворе медного купороса. Реакции, идущие с образованием осадка, газа или воды. Зависимость скорости взаимодействия соляной кислоты с металлами от их природы. Зависимость скорости взаимодействия цинка с соляной кислотой от ее концентрации. Зависимость скорости взаимодействия оксида меди(II) с серной кислотой от температуры

#### **7. Металлы и неметаллы**

Лабораторная работа №11. Закалка и отпуск стали. Ознакомление со структурами серого и белого чугуна. Распознавание руд железа.

Практическая работа №9. Получение, собирание и распознавание газов.

Практическая работа №10. Решение экспериментальных задач.

#### **8. Основные понятия органической химии и теория строения органических соединений.**

Лабораторная работа №12. Изготовление моделей молекул органических веществ.

Лабораторная работа №13. Изготовление моделей молекул-представителей различных классов органических соединений.

Практические работы. №11. Обнаружение углерода и водорода в органическом соединении.

Практическая работа №12. Обнаружение галогенов (проба Бейльштейна).

#### **9. Углеводороды и их природные источники.**

Лабораторная работа №14. Ознакомление с коллекцией образцов нефти и продуктов ее переработки. Ознакомление с коллекцией каучуков и образцами изделий из резины.

Практическая работа. №13. Получение метана и изучение его свойств: горение, отношение к бромной воде и раствору перманганата калия.

Практическая работа №14. Получение этилена дегидратацией этилового спирта. Взаимодействие этилена с бромной водой, раствором перманганата калия. Сравнение пламени этилена с пламенем предельных углеводородов (метана, пропан-бутановой смеси).

Лабораторная работа №15. Определение наличия непредельных углеводородов в бензине и керосине. Растворимость различных нефтепродуктов (бензин, керосин, дизельное топливо, вазелин, парафин) друг в друге.

#### **10. Кислородсодержащие органические соединения.**

Лабораторная работа №16. Растворение глицерина в воде и взаимодействие с гидроксидом меди(II). Свойства уксусной кислоты, общие со свойствами минеральных кислот. Доказательство непредельного характера жидкого жира. Взаимодействие глюкозы и сахарозы с гидроксидом меди(II). Качественная реакция на крахмал. Практические

Практическая работа № 15. Изучение растворимости спиртов в воде. Окисление спиртов различного строения хромовой смесью. Получение диэтилового эфира.

Практическая работа №16. Получение глицерата меди.

Лабораторная работа №17. Окисление этанола в этаналь раскаленной медной проволокой. Получение фенолоформальдегидного полимера. Распознавание раствора ацетона и формалина.

Практическая работа №17 Изучение восстановительных свойств альдегидов: реакция «серебряного зеркала», восстановление гидроксида меди(II). Взаимодействие формальдегида с гидросульфитом натрия.

Лабораторная работа №18. Взаимодействие раствора уксусной кислоты с магнием, оксидом цинка, гидроксидом железа (III), раствором карбоната калия и стеарата калия. Ознакомление с образцами сложных эфиров

Практическая работа №18. Растворимость различных карбоновых кислот в воде. Взаимодействие уксусной кислоты с металлами.

Практическая работа №19 Получение изоамилового эфира уксусной кислоты.

Практическая работа №20 Сравнение степени ненасыщенности твердого и жидкого жиров. Омыление жира.

Практическая работа №21 Получение мыла и изучение его свойств: пенообразование, реакции ионного обмена, гидролиз, выделение свободных жирных кислот.

Лабораторная работа №19. Ознакомление с физическими свойствами глюкозы (аптечная упаковка, таблетки). Кислотный гидролиз сахарозы. Знакомство с образцами полисахаридов. Обнаружение крахмала с помощью качественной реакции в меде, хлебе, йогурте, маргарине, макаронных изделиях, крупах.

Практическая работа №22. Реакция «серебряного зеркала» глюкозы. Взаимодействие глюкозы с гидроксидом меди (II) при различных температурах. Действие аммиачного раствора оксида серебра на сахарозу.

Практическая работа №23 Обнаружение лактозы в молоке. Действие иода на крахмал

## **11. Азотсодержащие органические соединения. Полимеры**

Лабораторная работа №20. Растворение белков в воде. Обнаружение белков в молоке и в мясном бульоне. Денатурация раствора белка куриного яйца спиртом, растворами солей тяжелых металлов и при нагревании.

Практическая работа №24 Образование солей анилина. Бромирование анилина.

Практическая работа №25 Образование солей глицина. Получение медной соли глицина.

Практическая работа №26 Денатурация белка. Цветные реакции белков.

Практическая работа №27. Обнаружение витамина А в подсолнечном масле. Обнаружение витамина С в яблочном соке. Определение витамина D в рыбьем жире или курином желтке

Практическая работа №28. Действие амилазы слюны на крахмал. Действие дегидрогеназы на метиленовый синий.

Практическая работа №29. Действие каталазы на пероксид водорода.

Практическая работа №30. Анализ лекарственных препаратов, производных салициловой кислоты.

Практическая работа №31. Анализ лекарственных препаратов, производных п-аминофенола.



Практическая работа №32-33. Решение задач на идентификацию органических веществ.

Практическая работа №34. Распознавание пластмасс и волокон.

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета химии с лаборантской комнатой.

Кабинет экологических основ природопользования №45

##### **Оборудование учебного кабинета:**

- а. осадочных мест;
- 2.рабочее место учителя;
- 3.шкаф для хранения методических материалов;
- 5.вытяжной шкаф;
- 6.комплект учебной мебели;
- 7.аудиторная доска с магнитной поверхностью;
- 8.компьютерный стол;
- 9.шкаф.

##### **Технические средства обучения:**

- 1.компьютер;
- 2.принтер;
- 3.проектор;
- 4.экран.

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

##### **Перечень рекомендуемых учебных изданий, дополнительной литературы**

##### **Основные источники:**

- 1.Габриелян, О.С.Химия для профессий и специальностей технического профиля : учебник для среднего профессионального образования / О. С. Габриелян, И. Г. Остроумов. - М. : Академия, 2016. - 272 с. : ил. - (Профессиональное образование. Общеобразовательные дисциплины). - Библиогр.:с.263.

##### **Дополнительная литература:**

1.Габриелян, О.С. Химия : учебник / О. С. Габриелян, И. Г. Остроумов. - 9-е изд., стер. - М. : Академия, 2011. - 336 с. - (Среднее профессиональное образование). - Библиогр.:с.332.

2.Габриелян, О.С. Химия для профессий и специальностей технического профиля : учебник / О. С. Габриелян, И. Г. Остроумов. - М. : Академия, 2010. - 256 с. - (Начальное и среднее профессиональное образование). - Библиогр.:с.251.

3.Химия. 10 класс : базовый уровень: учебник для общеобразовательных учреждений / О. С. Габриелян. - 9-е изд., стер. - М. : Дрофа, 2013. - 191 с. : ил.

4.Химия. 10 класс : базовый уровень: учебник для общеобразовательных учреждений / О. С. Габриелян. - 8-е изд., стер. - М. : Дрофа, 2012. - 191 с. : ил.

Габриелян, О.С. Химия. 11 класс : базовый уровень: учебник / О. С. Габриелян. - М. : Дрофа, 2014. - 223 с. : ил. - (Вертикаль).

5.Габриелян, О.С. Химия. 11 класс : базовый уровень: учебник для общеобразовательных учреждений / О. С. Габриелян. - 8-е изд., стер. - М. : Дрофа, 2013. - 223 с. : ил.

6.Габриелян, О.С Практикум по общей, неорганической и органической химии : учеб.пособие / О. С. Габриелян, И. Г. Остроумов, Н. М. Дорофеева. - 5-е изд., стер. - М. : Академия, 2011. - 256 с. - (Среднее профессиональное образование). - Библиогр.:с.243.

7.Габриелян, О.С. Химия в тестах, задачах и упражнениях : учеб.пособие / О. С. Габриелян, Г. Г. Лысова. - 7-е изд., стер. - М. : Академия, 2012. - 224 с. - (Среднее профессиональное образование). - Библиогр.:с.218.

8.Габриелян, **О.С.** Химия. 10 класс : базовый уровень: учебник для общеобразовательных учреждений / О. С. Габриелян. - 5-е изд., стер. - М. : Дрофа, 2009. - 191 с. : ил.

10.Габриелян, О.С. Химия. 10 класс : базовый уровень: учебник для общеобразовательных учреждений / О. С. Габриелян. - 4-е изд., стер. - М. : Дрофа, 2008. - 191 с. : ил.

11.Габриелян, О.С. Химия. 10 класс : базовый уровень: учебник для общеобразовательных учреждений / О. С. Габриелян. - 3-е изд., перераб. - М. : Дрофа, 2007. - 191 с. : ил.

12.Габриелян, О.С. Химия. 11 класс : базовый уровень: учебник для общеобразовательных учреждений / О. С. Габриелян. - 4-е изд., стер. - М. : Дрофа, 2009. - 223 с. : ил.

13.Габриелян, О.С. Химия. 11 класс : базовый уровень: учебник для общеобразовательных учреждений / О. С. Габриелян. - 2-е изд., стер. - М. : Дрофа, 2007. - 218 с. : ил.

### **Электронные ресурсы:**

#### **ZNANIUM.RU**

1.Иванов,В.Г.Неорганическая химия: краткий курс / В.Г. Иванов, О.Н. Гева. - М.: КУРС:ИНФРА-М, 2014. - 256 с.  
<http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=458932>

2.Иванов,В.Г.Органическая химия: краткий курс: учеб. пособие / В.Г. Иванов, О.Н. Гева.- М.: КУРС: ИНФРА-М, 2015. - 222 с.:  
<http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=459210>

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований, представленных в фондах оценочных средств по общеобразовательной дисциплине.

Содержание обучения	Характеристика основных видов деятельности студентов (на уровне учебных действий)	Формы и методы контроля и
<b>Важнейшие химические понятия</b>	Умение давать определение и оперировать следующими химическими понятиями: вещество, химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, аллотропия, изотопы, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, моль, молярная масса, молярный объем газообразных веществ.	Фронтальный опрос.  Тестирование,  выполнение практических и лабораторных работ, контрольные работы.
<b>Основные законы химии</b>	Формулирование законов сохранения массы веществ и постоянства состава веществ.  Установка причинно-следственной связи между содержанием этих законов и написанием химических формул и уравнений. Установка эволюционной сущности менделеевской и современной формулировок периодического закона	Фронтальный опрос.  Тестирование,  выполнение практических и лабораторных работ, контрольные работы.
<b>Основные теории химии</b>	Установка 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.  Формулировка основных положений теории электролитической диссоциации и характеристика в свете этой теории свойств	Фронтальный опрос.  Самостоятельная работа. Тестирование,  выполнение практических и лабораторных работ, контрольные работы.

<b>Важнейшие вещества и материалы</b>	<p>Характеристика состава, строения, свойств, получения и применения важнейших металлов (IA и II A групп, алюминия, железа, а в естественно-научном профиле и некоторых d-элементов) и их соединений.</p> <p>Характеристика состава, строения, свойств, получения и применения важнейших неметаллов (VIII A, VIIA, VIA групп, а также азота и фосфора, углерода и кремния, водорода) и их соединений.</p> <p>Характеристика состава, строения, свойств, получения и применения важнейших классов углеводородов (алканов, циклоалканов, алкенов, алкинов, аренов) и их наиболее</p>	<p>Тестирование, выполнение практических и лабораторных работ.</p> <p>Деловая игра по теме «Важнейшие вещества и материалы»</p>
<b>Химический язык и символика</b>	<p>Химические термины и символика.</p> <p>Название изученных веществ по тривиальной или международной номенклатуре и отражение состава этих соединений с помощью химических формул.</p>	Фронтальный опрос.
<b>Химические реакции</b>	Объяснение сущности химических процессов. Классификация химических реакций по различным признакам.	<p>Тестирование, выполнение практических и лабораторных работ. Самостоятельная работа.</p>
<b>Химический эксперимент</b>	<p>Выполнение химического эксперимента в полном соответствии с правилами безопасности.</p> <p>Наблюдение, фиксация и описание результатов проведенного</p>	Тестирование, выполнение практических и лабораторных работ

<b>Химическая информация</b>	Проведение самостоятельного поиска химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета). Использование компьютерных технологий для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах	Тестирование, выполнение практических и лабораторных работ
<b>Расчеты по химическим формулам и уравнениям</b>	Установка зависимости между качественной и количественной сторонами химических объектов и процессов. Решение расчетных задач .	Фронтальный опрос
<b>Профильное и профессионально значимое содержание</b>	<p>Объяснение химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве.</p> <p>Определение возможностей протекания химических превращений в различных условиях.</p> <p>Соблюдение правил экологически грамотного поведения в окружающей среде.</p> <p>Оценка влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и</p>	<p>Фронтальный опрос</p> <p>Тестирование, выполнение практических и лабораторных работ, контрольная работа.</p>