

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ  
КГБПОУ «КАНСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

ЦМК естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин

Дисциплина Химия

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

для специальности 08.02.07 Монтаж и эксплуатация внутренних  
сантехнических устройств, кондиционирования воздуха и  
вентиляции (1 курс)

РП.00479926. 08.02.07.18

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1 Паспорт рабочей программы учебной дисциплины</b> .....	3
1.1 Область применения программы.....	3
1.2 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы.....	3
1.3 Цели и задачи дисциплины, требования к результатам освоения учебной дисциплины.....	3
<b>2 Структура и содержание учебной дисциплины</b> .....	5
2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы.....	5
2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины.....	6
<b>3 Условия реализации учебной дисциплины</b> .....	12
3.1 Требования к материально-техническому обеспечению.....	12
3.2 Информационное обеспечение обучения.....	12
<b>4 Примерные темы индивидуальных образовательных проектов обучающихся</b> .....	14

# 1 ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ХИМИЯ

## 1.1 Область применения программы

Программа учебной дисциплины Химия является частью основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования – программы подготовки специалистов среднего звена для специальности 08.02.07 Монтаж и эксплуатация внутренних сантехнических устройств, кондиционирования воздуха и вентиляции.

## 1.2 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина Химия относится к циклу ОУД.10 (общеобразовательный цикл).

## 1.3. Цели и задачи, требования к результатам освоения дисциплины

Освоение содержания учебной дисциплины Химия обеспечивает достижение студентами следующих результатов:

Результаты обучения	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<b>1) личностные:</b> - 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 повышению 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;	Наблюдение Анализ портфолио Тестирование Индивидуальный образовательный проект
<b>2) метапредметные:</b> – использование различных видов познавательной деятельности и основных интеллектуальных операций (постановки задачи, формулирования гипотез, анализа и	Наблюдение Анализ портфолио Тестирование

<p>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;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– использование различных источников для получения химической информации, умение оценить ее достоверность для достижения хороших результатов в профессиональной сфере;</li> </ul>	<p>Выполнение лабораторно-практических работ Выполнение контрольных работ Индивидуальный образовательный проект</p>
<p><b>3) предметные:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– сформированность представлений о месте химии в современной научной картине мира; понимание роли химии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;</li> <li>– владение основополагающими химическими понятиями, теориями, законами и закономерностями;</li> <li>– уверенное пользование химической терминологией и символикой;</li> <li>– 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;</li> <li>– сформированность умения давать количественные оценки и производить расчеты по химическим формулам и уравнениям;</li> <li>– владение правилами техники безопасности при использовании химических веществ;</li> <li>– сформированность собственной позиции по отношению к химической информации, получаемой из разных источников.</li> </ul>	<p>Устный опрос Защита рефератов Проверка конспектов Тестирование Контрольная работа Проверка лабораторно-практических работ Диктант по терминам Индивидуальный образовательный проект</p>

## 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов	В т.ч. по семестрам	
		1 семестр	2 семестр
<b>Очная форма обучения</b>			
Максимальная учебная нагрузка (всего)			
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	78	32	46
в том числе: лабораторные занятия	24	6	18
практические занятия	4	4	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)			
Промежуточная аттестация		нет	Дифференцированный зачет

## 2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины Химия

№ урока	Наименование разделов и тем	Учебная нагрузка обучающихся (час.)		Активные формы проведения занятий	Технические средства обучения	Домашнее задание (основная и дополнительная литература)
		очная форма обучения	аудитор.			
	<b>I семестр</b>		<b>32</b>			
	<b>Раздел 1. Общая химия</b>		<b>18</b>			
1	Основные понятия и законы химии	2 ч. урок		Лекция-диалог	Экран, проектор	[1] с. 4-32 [2] с. 12-18
2	Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева	2 ч. урок		Лекция-диалог	Экран, проектор	[1] с.32-35 [2] с. 142-153
3	Строение атома и электронные конфигурации атомов	2 ч. урок		Лекция-диалог	Экран, проектор	[1] с.37-42 [2] с. 155-175
4	Валентность и валентные возможности атомов.	2 ч. урок		Лекция-диалог	Экран, проектор	[1] с.44-45 [2] с.38-42
5	Составление формул, расчеты по формулам	2 ч. практ. зан.		Урок-практикум		
6	Основные типы химической связи, механизм их образования	2 ч. урок		Лекция-диалог	Экран, проектор	[1] с.47-53 [2] с.189-195
7	Классификация химических реакций.	2 ч. урок		Лекция-диалог	Экран, проектор	[1] с.88-90 [2] с.42-47, 61-64
8	Степень окисления. Окислительно-восстановительные реакции	2 ч. урок		Лекция-диалог	Экран, проектор	[1] с.53-56, 62-65 [2] с.261-277
9	Составление уравнений ОВР методом электронного баланса	2 ч. практ. зан.		Урок-практикум	Оборудование реактивы	
	<b>Раздел 2. Электролитическая диссоциация</b>		<b>14</b>			

10	Теория ЭД. Диссоциация веществ различных классов	2 ч. урок	Лекция-диалог	Экран, проектор	[1] с.84-92 [2] с.228-2379087
11	Реакции обмена в растворах электролитов	2ч урок	Лекция-диалог	Экран, проектор	[2] с.242-247
12	Свойства оксидов, оснований	2 ч. урок	Лекция-диалог	Экран, проектор	[1] с.15-19 [2] с.80-83, 94-98
13	Химические свойства оксидов и оснований	2 ч. лаб. зан.	Урок-практикум	Оборудование реактивы	
14	Свойства кислот, солей	2 ч. урок	Лекция-диалог	Экран, проектор	[1] с.19-29 [2] с.86-94, 98-110
15	Химические свойства кислот	2 ч. лаб. зан.	Урок-практикум	Оборудование реактивы	
16	Химические свойства солей	2 ч. лаб. зан.	Урок-практикум	Оборудование реактивы	
	<b>II семестр</b>	<b>46</b>			
	<b>Раздел 3. Неорганическая химия</b>	<b>22</b>			
17	Положение неметаллов в периодической системе. Азот и фосфор	2 ч. урок	Лекция-диалог	Экран, проектор	[1] с.140-142 [2] с.333-346
18	Аммиак и азотная кислота	2 ч. лаб. зан.	Урок-практикум	Оборудование реактивы	
19	Свойства углерода и кремния	2 ч. урок	Лекция-диалог	Экран, проектор	[1] с.162-175 [2] с.357-376
20	Углекислый газ и карбонаты	2 ч. лаб. зан.	Урок-практикум	Оборудование реактивы	
21	Положение металлов в периодической системе. Щелочные металлы и их соединения	2 ч. урок	Лекция-диалог	Экран, проектор	[1] с.182-196
22	Щелочноземельные металлы и их соединения.	2 ч. урок	Лекция-диалог	Экран, проектор	[1] с.210-219
23	Щелочные и щелочноземельные металлы	2 ч. лаб. зан.	Урок-практикум	Оборудование	

24	Алюминий и его соединения.	2 ч. урок	Лекция-диалог	реактивы	[1] с.226-236
25	Свойства алюминия	2 ч. лаб. зан.	Урок-практикум	Оборудование реактивы	
26	Железо и его соединения	2 ч. урок	Лекция-диалог	Экран, проектор	[1] с.270-275
27	Свойства железа	2 ч. лаб. зан.	Урок-практикум	Оборудование реактивы	
	<b>Раздел 4. Органическая химия</b>	<b>24</b>			
28	Теория строения органических веществ. Классификация углеводородов.	2 ч. урок	Лекция-диалог	Экран, проектор	[1] с. 286-289 [2] с. 415-434
29	Предельные углеводороды	2 ч. урок	Лекция-диалог	Экран, проектор	[1] с.286-289 [2] с.440-447
30	Непредельные углеводороды	2 ч. урок	Лекция-диалог	Экран, проектор	[1] с.298-310 [2] с.447-454
31	Получение и свойства непредельных углеводородов	2 ч. лаб. зан.	Урок-практикум	Оборудование реактивы	
32	Спирты и альдегиды	2 ч. урок	Лекция-диалог	Экран, проектор	[1] с.322-338 [2] с.475-483, 487-492
33	Свойства спиртов и альдегидов	2 ч. лаб. зан.	Урок-практикум	Оборудование реактивы	
34	Карбоновые кислоты	2 ч. урок	Лекция-диалог	Экран, проектор	[1] с.338-346 [2] с.492-501
35	Свойства карбоновых кислот	2 ч. лаб. зан.	Урок-практикум	Оборудование реактивы	
36	Жиры, углеводы	2 ч. урок	Лекция-диалог	Экран, проектор	[1] с.346-360 [2] с.521-533



37	Амины, аминокислоты, белки	2 ч. урок	Лекция-диалог	Экран, проектор	[1] с.360-379 [2] с.538-551
38	Свойства белков	2 ч. лаб. зан.	Урок-практикум	Оборудование реактивы	
39	Зачетное занятие	2 ч. урок	Лекция-диалог	Экран, проектор	Зачет

### 3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета Химии.

Оборудование учебного кабинета: учебная мебель, классная доска, учебная литература, методические указания для выполнения практических работ, раздаточный материал.

Оборудование лаборатории: вытяжные шкафы, лабораторные столы, лабораторные шкафы для реактивов, лабораторная посуда, штативы, пробиркодержатели, спиртовки, приборы, электронные весы, химические реактивы, методические указания для выполнения лабораторных работ

Технические средства обучения: компьютер, проектор, экран.

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

№ п/п	Наименование	Источник
<b>Основная литература</b>		
1.	Ерохин Ю.М. Химия. М., Издательский центр «Академия», 2015.-400с.	Электронная библиотечная система <a href="http://fileskachat.com/">http://fileskachat.com/</a>
2.	Общая, неорганическая и органическая химия: Учебное пособие/ А.В. Бабков, В.А. Попков. – М.: ООО «Издательство» Медицинское информационное агенство». 2015. – 568с.	Электронная библиотечная система <a href="http://fileskachat.com/">http://fileskachat.com/</a>
3.	Неорганическая химия: учебник/ Т.В. Мартынова, И.И. Супонцкая, Ю.С. Агеева. -М.: ИНФРА-М, 2017.- 336с.	Электронная библиотечная система <a href="http://znanium.com/">http://znanium.com/</a>
4.	Неорганическая химия: учебное пособие/ И.В. Богомолова. -М.: Альфа – М: ИНФРА-М, 2016.- 336с.	Электронная библиотечная система <a href="http://znanium.com/">http://znanium.com/</a>
<b>Дополнительная литература</b>		
5.	Основы органической химии для самостоятельного изучения: Учебное пособие. – СПб.:	Электронная библиотечная система <a href="http://fileskachat.com/">http://fileskachat.com/</a>

	Издательство «Лань», 2016. – 432с.	
6.	Габриелян О.С. Химия для профессий и специальностей естественно-научного профиля. М.: Издательский центр «Академия», 2013. –384с.	Библиотека колледжа
7.	Ерохин Ю.М. Сборник задач и упражнений. М.: Издательский центр «Академия», 20014.-304с.	Библиотека колледжа
8.	Общая химия. Теория и задачи: Учебное пособие/Под. ред. Н.В. Коровина и Н.В. Кулешова. – СПб.: Издательство «Лань»,2014 - 496с.	Электронная библиотечная система <a href="http://fileskachat.com/">http://fileskachat.com/</a>
9.	Химия. Базовый уровень. 11 кл.: учебник/ О.С. Габриелян. – М.: Дрофа, 2014 – 223с.	Электронная библиотечная система <a href="http://fileskachat.com/">http://fileskachat.com/</a>
10.	Основы химии: Учебник. – М.: КУРС: ИНФРА. – М.: 2014. – 560с.	Электронная библиотечная система <a href="http://fileskachat.com/">http://fileskachat.com/</a>
11.	Задачи и упражнения по общей химии: учебное пособие/Н.Л. Глинка [и др.]- Изд. стер. – Москва: КНОРУС, 2016. – 240с	Электронная библиотечная система <a href="https://www.book.ru">https://www.book.ru</a>
12.	Химия: учебник/ О.С. Сироткин, Р.О. Сироткин. – Москва: КНОРУС, 2017. – 364с.	Электронная библиотечная система <a href="https://www.book.ru">https://www.book.ru</a>
13.	Общая химия. Лабораторный практикум: учебное пособие/ Н.В. Коровин, В.К. Камышова, Е.Я. Удрис; под. общ. ред. Н.В. Коровина. – М.: КНОРУС, 2015. – 336с.	Электронная библиотечная система <a href="https://www.book.ru">https://www.book.ru</a>
14.	Химия: учебно-методическое пособие/ сост. Е.В. Никитина, Е.А. Никоненко, Д.А. Медведев, С.А. Евтюхов. – Екатеринбург: УрФУ. 2015. – 220с	Электронная библиотечная система <a href="http://fileskachat.com/">http://fileskachat.com/</a>
<b>Интернет-ресурсы</b>		
15.	Учебные материалы по неорганической химии.	Режим доступа: URL: <a href="http://ido.tsu.ru/schools/chem/data/res/neorg/test/">http://ido.tsu.ru/schools/chem/data/res/neorg/test/</a>
16.	Учебные материалы по органической химии.	Режим доступа: URL: <a href="http://orgchem.ru/">http://orgchem.ru/</a>
17.	Химия. Образовательный сайт для школьников и студентов.	Режим доступа: URL: <a href="http://hemi.wallst.ru/">http://hemi.wallst.ru/</a>
18.	Электронный учебник по химии (неорганическая, органическая, ядерная	Режим доступа: URL: <a href="http://www.college.ru/chemistry/">http://www.college.ru/chemistry/</a>

	химия, химия окружающей среды, биохимия)	
19.	Органическая химия - учебник для средней школы.	Режим доступа: URL: <a href="http://www.chemistry.ssu.samara.ru/">http://www.chemistry.ssu.samara.ru/</a>
20.	Электронные учебники по общей химии, неорганической химии, органической химии	Режим доступа: URL: <a href="http://www.informika.ru/text/database/chemy/Rus/chemy.html">http://www.informika.ru/text/database/chemy/Rus/chemy.html</a>
21.	Образовательный сервер тестирования.	Режим доступа: URL: <a href="http://rostest.runnet.ru/cgi-bin/topic.cgi?topic=Chemistry">http://rostest.runnet.ru/cgi-bin/topic.cgi?topic=Chemistry</a>

#### 4 ПРИМЕРНЫЕ ТЕМЫ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОЕКТОВ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Носова А.Н.

I Подготовить исследовательские работы на тему:

- 1 Вся, правда, о соли.
- 2 Выращивание кристаллов в домашней лаборатории.
- 3 Чипсы: вред или польза?
- 4 Вся правда о мыле.

II Подготовить и провести лекцию по одной из следующих тем:

- 1 Железо и здоровье человека.
- 2 Жесткость воды: актуальные аспекты.
- 3 Коррозия металлов и способы ее предупреждения.
- 4 Кальций и его соединения в организме человека.
- 5 История появления карандаша (углерод).
- 6 История развития электролитической диссоциации Аррениуса (1887).
- 7 Азотная кислота.
- 8 Фуллерены: методы получения, очистка, сферы применения.
- 9 Соединения внедрения в графит: получение, свойства, применение.
- 10 Теории кислот и оснований

III Подготовить реферат из следующих тем:

- 1 Роль неорганической химии как науки в развитии сельского хозяйства.
- 2 Тяжелые металлы и их роль на растения и животные.
- 3 Автомобиль как источник химического загрязнения атмосферы.
- 4 Вредное воздействие табачной продукции на живые организмы.
- 5 Вода и ее биологическое значение.
- 6 Медь и его соединения.
- 7 Возникновение и развитие науки химии.
- 8 Современные способы получения чистых металлов.
- 9 Роль русских ученых в развитии химии как науки.

- 10 Химические элементы - происхождение названий.
- 11 Токсичность действия альдегидов и кетонов на живые организмы.

### **III Подготовить модели:**

- 1 Модель кристаллической решетки Na.
- 2 Модель кристаллической решетки Al.
- 3 Модель кристаллической решетки Fe.
- 4 Модель атома пропана.
- 5 Модель атома бутана.

**Лысяк И.К.**

### **Подготовить исследовательские работы на тему:**

- 1 Анализ качественного состава жевательных резинок основных производителей и их влияние на организм человека.
- 2 Изучение секретов приготовления клея
- 3 Исследование орехов миндаля на содержание цианид-ионов.
- 4 О, шоколад! Полезное или вредное лакомство?
- 5 Правда и ложь в применении глицерина
- 6 Соль – без вины виноватая.
- 7 Сравнение пищевой ценности белков съедобных грибов и говяжьего мяса.
- 8 Сравнительный анализ образцов атмосферной и бытовой пыли, собранных в жилом помещении.

### **II Подготовить и провести лекцию по одной из следующих тем:**

- 1 Влияние видов химической связи на свойства веществ.
- 2 Влияние продуктов коррозии на растительный и животный мир водоема.
- 3 Время в химии. Скорость химической реакции - от чего она зависит?
- 4 Гидролиз солей
- 5 Металлы – материал для создания шедевров мирового искусства.
- 6 Управление обратимым химическим процессом.

### III Подготовить реферат из следующих тем:

- 1 Адсорбция - всеобщее и повсеместное явление.
- 2 Анализ белков на полноценность
- 3 Буферные растворы в живых организмах.
- 4 Буферные системы в организме человека.
- 5 Вклад ученых – химиков в победу над фашизмом в Великой Отечественной войне.
- 6 Влияние метода замораживания на качество питьевой воды.
- 7 Грани яркой природы Д.И. Менделеева.
- 8 Диффузия в тканях растений (окрашивание цветов).
- 9 Изучение ферментативной активности биологических жидкостей.
- 10 Именные реакции в органической химии.
- 11 Калориметрические методы определения концентрации белков.
- 12 Кальций источник жизни, здоровья и красоты
- 13 Краски живой и неживой природы
- 14 Минеральная вода- уникальный дар природы.
- 15 Некоторые пути решения проблемы токсикации соединениями алюминия объектов окружающей среды и людей.
- 16 Краски в палитре художника.
- 17 Пути загрязнения продовольственного сырья и пищевых продуктов ксенобиотиками химического и биологического происхождения.
- 18 Рецепты красоты
- 19 Свеча - изобретение на все времена.
- 20 Секреты белозубой улыбки
- 21 Теория электролитической диссоциации.
- 22 Технология производства бумаги
- 23 Ферменты – что это?
- 24 Химики и лирики о железе
- 25 Химия созидаящая и разрушающая организм человека (на примере наркотических средств).
- 26 Художественная ценность и свойства стекла.
- 27 Что определяет форму кристаллов солей: анион или катион.
- 28 Яды и противоядия.