

Приложение ППСЗ по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование  
(квалификация: администратор баз данных) 2023-2024 уч.г.:  
Рабочая программа учебной дисциплины ОУД.12 «Химия»

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ БЕЛГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ  
ОБЛАСТНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«АЛЕКСЕЕВСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

**Рабочая программа учебной дисциплины**

**ОУД.12 «Химия»**

**для специальности**

09.02.07 Информационные системы и программирование  
(квалификация: администратор баз данных)

г. Алексеевка  
2023

Рабочая программа разработана на основе требований Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (ФГОС СОО), утвержденного приказом Минобрнауки России от 17.05.2012 № 413 (с изменениями и дополнениями от: 29 декабря 2014 г., 31 декабря 2015 г., 29 июня 2017 г., 24 сентября, 11 декабря 2020 г., 12 августа 2022 г.); положений Федеральной образовательной программы среднего общего образования, утвержденной Приказом Министерства просвещения РФ от 23 ноября 2022 г. № 1014, с учетом Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 9 декабря 2016 года № 1547

Разработчик:

Коряка Л.М., преподаватель ОГАОУ «Алексеевский колледж»

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	15

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## «Химия»

### 1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС специальности СПО 09.02.07 Информационные системы и программирование (квалификация: администратор баз данных).

### 1.2. Место учебной дисциплины в структуре ППССЗ:

Предмет является дополнительным и входит в цикл общеобразовательной подготовки.

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

Целью реализации рабочей программы является освоение содержания учебной дисциплины «Химия» и достижение обучающимися результатов изучения в соответствии с требованиями, установленными ФГОС СОО с учетом профессиональной направленности ФГОС СПО.

#### Цели и задачи дисциплины:

Формирование у студентов представления о химической составляющей естественно-научной картины мира как основы принятия решений в жизненных и производственных ситуациях, ответственного поведения в природной среде.

задачи дисциплины:

1) сформировать понимание закономерностей протекания химических процессов и явления в окружающей среде, целостной научной картины мира, взаимосвязи и взаимозависимости естественных наук;

2) развить умения составлять формулы неорганических и органических веществ, уравнения химических реакций, объяснять их смысл, интерпретировать результаты химических экспериментов,

3) сформировать навыки проведения простейших химических экспериментальных исследований с соблюдением правил безопасного обращения с веществами и лабораторным оборудованием;

4) развить умения использовать информацию химического характера из различных источников,

5) сформировать умения прогнозировать последствия своей деятельности и химических природных, бытовых и производственных процессов;

6) сформировать понимание значимости достижений химической науки и технологий для развития социальной и производственной сфер.

#### Планируемые результаты освоения общеобразовательной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО:

- владеть системой химических знаний, которая включает: основополагающие понятия (химический элемент, атом, электронная оболочка атома, s-, p-, d-электронные орбитали атомов, ион, молекула, валентность, электроотрицательность, степень окисления, химическая связь,

моль, молярная масса, молярный объем, углеродный скелет, функциональная группа, радикал, изомерия, изомеры, гомологический ряд, гомологи, углеводороды, кислород- и азотсодержащие соединения, Биологически активные вещества (углеводы, жиры, белки), мономер, полимер, структурное звено, высокомолекулярные соединения, кристаллическая решетка, типы химических реакций (окислительно-восстановительные, экзо-и эндотермические, реакции ионного обмена), раствор, электролиты, неэлектролиты, электролитическая диссоциация, окислитель, восстановитель, скорость химической реакции, химическое равновесие), теории и законы (теория химического строения органических веществ А.М. Бутлерова, теория электролитической диссоциации, закон Д.И. Менделеева, закон сохранения массы), закономерности, символический язык химии, фактологические сведения о свойствах, составе, получении и безопасном использовании важнейших неорганических и органических веществ В быту и практической деятельности человека;

- уметь выявлять характерные признаки и взаимосвязь изученных понятий, применять соответствующие понятия при описании строения и свойств неорганических и органических веществ и их превращений; выявлять взаимосвязь химических знаний с понятиями и представлениями других естественнонаучных предметов;

уметь использовать наименования химических соединений международного союза теоретической и прикладной химии и тривиальные названия важнейших веществ (этилен, ацетилен, глицерин, фенол, формальдегид, уксусная кислота, глицин, угарный газ, углекислый газ, аммиак, гашеная известь, негашеная известь, питьевая сода и других), составлять формулы неорганических и органических веществ, уравнения химических реакций, объяснять их смысл; подтверждать характерные химические свойства веществ соответствующими экспериментами и записями уравнений химических реакций;

- уметь устанавливать принадлежность изученных неорганических и органических веществ к определенным классам и группам соединений, характеризовать их состав и важнейшие свойства; определять виды химических связей (ковалентная, ионная, металлическая, водородная), типы кристаллических решеток веществ; классифицировать химические реакции;

- сформировать представления: о химической составляющей естественнонаучной картины мира, роли химии в познании явлений природы, в формировании мышления и культуры личности, ее функциональной грамотности, необходимой для решения практических задач и экологически обоснованного отношения к своему здоровью и природной среде;

- уметь проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям химических реакций с использованием физических величин, характеризующих вещества с количественной стороны: массы, объема (нормальные условия) газов, количества вещества; использовать системные химические знания для принятия решений в конкретных жизненных ситуациях, связанных с веществами и их применением

- уметь планировать и выполнять химический эксперимент (превращения органических веществ при нагревании, получение этилена и изучение его свойств, качественные реакции на альдегиды, крахмал, уксусную кислоту; денатурация белков при нагревании, цветные реакции белков; проводить реакции ионного обмена, определять среду водных растворов, качественные реакции на сульфат-, карбонат- и хлорид-анионы, на катион аммония; решать экспериментальные задачи по темам "Металлы" и "Неметаллы") в соответствии с правилами техники безопасности при обращении с веществами и лабораторным оборудованием; представлять результаты химического эксперимента в форме записи уравнений соответствующих реакций и формулировать выводы на основе этих результатов;

- уметь анализировать химическую информацию, получаемую из разных источников (средств массовой информации, сеть Интернет и другие); владеть основными методами научного познания веществ и химических явлений (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование);

- уметь проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям химических реакций использованием физических величин, характеризующих вещества с количественной стороны: массы, объема (нормальные условия) газов, количества вещества; использовать системные химические знания для принятия решений в конкретных жизненных ситуациях, связанных с веществами и их применением

- уметь планировать и выполнять химический эксперимент (превращения органических веществ при нагревании, получение этилена и изучение его свойств, качественные реакции на альдегиды, крахмал, уксусную кислоту; денатурация белков при нагревании, цветные реакции белков; проводить реакции ионного обмена, определять среду водных растворов, качественные реакции на сульфат-, карбонат- и хлорид-анионы, на катион аммония; решать экспериментальные задачи по темам "Металлы" и "Неметаллы") в соответствии с правилами техники безопасности при обращении с веществами и лабораторным оборудованием представлять результаты химического эксперимента в форме записи уравнений соответствующих реакций и формулировать выводы на основе этих результатов

- сформировать представления: химической составляющей естественнонаучной картины мира, роли химии в познании явлений природы, в формировании мышления и культуры личности, ее функциональной грамотности, необходимой для решения практических задач и экологически обоснованного отношения к своему здоровью и природной среде;

- уметь соблюдать правила экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности в целях сохранения своего здоровья и окружающей природной среды; учитывать опасность воздействия на живые организмы определенных веществ, понимая смысл показателя предельной допустимой концентрации.

### **Формируемые общие компетенции:**

ОК-1 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам

ОК-2 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности

ОК-4 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде

ОК-5 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста

ОК-7 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях

### **1.4. Планируемые личностные результаты освоения рабочей программы**

ЛР 4. Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионально конструктивного «цифрового следа».

ЛР 5. Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России.

ЛР 6. Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях.

ЛР 9. Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях.

### **1.5. Количество часов на освоение рабочей программы учебного предмета:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 72 часа, в том числе: аудиторной учебной работы обучающегося - 72 часа, из них в форме практической подготовки – 10 часов; в том числе практических занятий - 10 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 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>72</b>
<b>Аудиторная учебная работа (обязательные учебные занятия) (всего)</b>	<b>72</b>
<b>из них в форме практической подготовки</b>	<b>10</b>
в том числе:	
лекционные занятия	62
лабораторные работы	*
практические занятия	<b>10</b>
контрольные работы	*
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b> в том числе:	*
Консультации	*
<b>Промежуточная аттестация в форме</b> <i>дифференцированного зачета</i>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Химия»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и Практические занятия, в том числе в форме практической подготовки, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Коды и личностных (ЛР), ОК, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Основы строения вещества.</b>			
Тема 1.1. Введение	Содержание учебного материала, в том числе в форме практической подготовки	<b>6/2</b>	ОК 1,2,4,5 ЛР 5
1	Введение. <b>Значение изучения химии при освоении профессий СПО и специальностей СПО.</b>	4/2	
2	Основные понятия химии. Основные законы химии.		
	Лабораторные работы	*	
	Практические занятия, в том числе в форме практической подготовки 1. Расчетные задачи на нахождение относительной молекулярной массы, определение массовой доли химических элементов в сложном веществе.	2/0	
	Контрольные работы	*	
	Самостоятельная работа обучающихся:		
Тема 1.2. Строение вещества	Содержание учебного материала, в том числе в форме практической подготовки	<b>8/0</b>	ОК 1,2,4,5 ЛР 5
1	Строение атома и Периодический закон Д. И. Менделеева.	6/0	
2	Строение вещества.		
3	Чистые вещества и смеси. Понятие о смеси веществ. Дисперсные системы.		

	4	Вода. Растворы.		
		Лабораторные работы	*	
		Практические занятия, в том числе в форме практической подготовки 1. Моделирование построения Периодической таблицы химических элементов.	2/0	
		Контрольные работы	*	
		Самостоятельная работа обучающихся	*	
Тема 1.3. Химические реакции. Вещества и их свойства.		Содержание учебного материала, в том числе в форме практической подготовки	<b>14/4</b>	ОК 1,2,4,5 ЛР 4
	1	Электролитическая диссоциация.	10/4	
	2	Кислоты и основания как электролиты. Соли как электролиты. Оксиды и их свойства.		
	3	Классификация химических реакций. Окислительно-восстановительные реакции.		
	4	Скорость химических реакций. Обратимость химических реакций.		
	5	<b>В форме практической подготовки</b> Металлы. Неметаллы. Решение ситуационных задач, применимо к специальности.		
		Лабораторные работы	*	
		Практические занятия, в том числе в форме практической подготовки 1. Приготовление суспензии карбоната кальция в воде. Ознакомление со свойствами дисперсных систем. 2. Испытание растворов кислот индикаторами. Взаимодействие металлов с кислотами. Взаимодействие кислот с оксидами металлов. Взаимодействие кислот с основаниями. Взаимодействие кислот с солями (Составление схем и уравнений химических реакций).	4/0	
		Контрольные работы	*	
		Самостоятельная работа обучающихся:	*	
<b>Раздел 2. Строение и свойства органических веществ</b>				
Тема 2.1.		Содержание учебного материала, в том числе в форме практической подготовки	<b>14/2</b>	ОК 1,2,4,5

Предмет органической химии. Номенклатура органических веществ.	1	<b>В форме практической подготовки</b> Теоретические основы органической химии. Теория строения органических соединений А. М. Бутлерова. Решение ситуационных задач, применимо к специальности.	14/2	ЛР 5	
	2	Алканы. Строение молекулы метана. Гомологический ряд алканов. Гомологи. Номенклатура.			
	3	Алкены. Строение молекулы этилена. Гомологический ряд алкенов. Номенклатура.			
	4	Алкадиены и каучуки. Понятие об алкадиенах как углеводородах с двумя двойными связями.			
	5	Алкины. Ацетилен. Строение молекулы ацетилена. Гомологический ряд алкинов. Номенклатура.			
	6	Арены. Бензол как представитель ароматических углеводородов			
	7	Природные источники углеводородов.			
	Лабораторные работы				*
	Практические занятия, в том числе в форме практической подготовки				*/*
	Контрольные работы				*
	Самостоятельная работа обучающихся				*
Тема 2.2 Кислородсодержащие органические соединения	Содержание учебного материала, в том числе в форме практической подготовки		<b>18/0</b>	ОК 1,2,4,5 ЛР 4	
	1	Спирты. Классификация, номенклатура, изомерия спиртов.	18/0		
	2	Многоатомные спирты. Номенклатура.			
	3	Фенол. Строение молекулы фенола. Взаимное влияние атомов в молекуле фенола.			
	4	Альдегиды. Метаналь (формальдегид) и этаналь (ацетальдегид) как представители предельных альдегидов.			
	5	Карбоновые кислоты. Уксусная кислота как представитель предельных одноосновных карбоновых кислот.			
	6	Сложные эфиры и жиры, мыла. Сложные эфиры как продукты взаимодействия карбоновых кислот со спиртами.			
	7	Углеводы. Классификация углеводов. Нахождение углеводов в природе. Глюкоза как альдегидоспирт. Решение ситуационных задач, применимо к специальности.			
	8	Карбоновые кислоты. Уксусная кислота как представитель предельных одноосновных карбоновых кислот.			
	Лабораторные работы		*		
Практические занятия, в том числе в форме практической подготовки		2/0			

	1. Ознакомление с коллекцией образцов нефти и продуктов ее переработки. Ознакомление с коллекцией каучуков и образцами изделий из резины.		
	Контрольные работы	*	
	Самостоятельная работа обучающихся	*	
Тема 2.3.Азотсодержащие органические соединения.	Содержание учебного материала, в том числе в форме практической подготовки	<b>6/0</b>	ОК 1,2,4,5 ЛР 4
	1   Амины. Номенклатура.	6/0	
	2   Аминокислоты. Состав и номенклатура.		
	3   Белки. Биологическое значение.		
	Лабораторные работы	*	
	Практические занятия, в том числе в форме практической подготовки	*/*	
	Контрольные работы	*	
	Самостоятельная работа обучающихся:	*	
<b>Раздел 3. Химия в быту и производственной деятельности человека.</b>			
Тема 3.1. Химия в жизни человека	Содержание учебного материала, в том числе в форме практической подготовки	<b>8/2</b>	ОК 1,2,4,5,7 ЛР 5 ЛР 6 ЛР 9
	1   <b>В форме практической подготовки</b> Научные методы познания в химии. Химия и здоровье: витамины, гормоны, лекарства. Химия в повседневной жизни. Химия и сельское хозяйство. Химия в строительстве, энергетике. Химия и экология. Решение ситуационных задач, применимо к специальности.	2/2	
	Лабораторные работы	*	
	Практические занятия, в том числе в форме практической подготовки	*/*	
	Контрольные работы		
	Самостоятельная работа обучающихся	*	
Тема 3.2. Дифференцированный зачет	Содержание учебного материала, в том числе в форме практической подготовки	<b>2/0</b>	
	1   Дифференцированный зачет	2/0	
	Лабораторные работы	*	
	Практические занятия, в том числе в форме практической подготовки	*/*	
	Контрольные работы	*	

	Самостоятельная работа обучающихся:	*	
		Всего:	72

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

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

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета химии.

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

Комплект учебно-методической документации. Специализированная учебная мебель: стол преподавателя, стул преподавателя, столы для студентов, стулья для студентов, классная доска.

Рабочая программа может быть реализована с применением различных образовательных технологий, в том числе с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения.

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

перечень учебных изданий, электронных изданий, электронных и Интернет-ресурсов, образовательных платформ, электронно-библиотечных систем, веб-систем для организации дистанционного обучения и управления им, используемые в образовательном процессе как основные и дополнительные источники.

##### **Основные источники:**

1. Химия. Базовый уровень. 10 кл.: учебник/О.С.Габриелян.- 9-е изд., стереотип.- М.:Дрофа,2021 - 192 с.
2. Химия. Базовый уровень. 11 кл.: учебник/О.С.Габриелян.- 9-е изд., стереотип.- М.:Дрофа,2022 - 224 с.

##### **Дополнительные источники:**

1. Химия 10 кл.: Учебник. Базовый уровень / Рудзитис Г.Е. - М.: Дрофа, 2007.- 160.
2. Химия 11 кл.: Учебник. Базовый уровень / Рудзитис Г.Е. - М.: Дрофа, 2007.- 160.
3. Поурочные разработки по химии 11 класс /к УМК О.С. Габриеляна/, М.: «Вако», 2011. – 432 с.

##### **Электронные издания (электронные ресурсы):**

1. <https://resh.edu.ru/subject/29/> (Российская электронная школа)
2. <https://resh.edu.ru/subject/29/10/> (10 класс)
3. <https://resh.edu.ru/subject/29/11/> (11 класс)

##### **Цифровая образовательная среда СПО PROФобразование:**

- Макарова, О. В. Неорганическая химия : учебное пособие / О. В. Макарова. — Саратов : Ай Пи Эр Медиа, 2010. — 99 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной

среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/730> (дата обращения: 06.09.2020). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

- Стась, Н. Ф. Общая и неорганическая химия : справочник для СПО / Н. Ф. Стась ; под редакцией А. П. Ильин. — Саратов : Профобразование, 2017. — 92 с. — ISBN 978-5-4488-0022-1. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/66393> (дата обращения: 07.09.2020). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

- Титаренко, А. И. Органическая химия : учебное пособие / А. И. Титаренко. — Саратов : Ай Пи Эр Медиа, 2010. — 131 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/731> (дата обращения: 07.09.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

**Электронно-библиотечная система:**

IPR BOOKS - <http://www.iprbookshop.ru/78574.html>

**Веб-система для организации дистанционного обучения и управления им:**

Система дистанционного обучения ОГАПОУ «Алексеевский колледж» <http://moodle.alcollege.ru/>

#### **4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Контроль и оценка** результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения теоретических и практических занятий, дифференцированного зачета.

<b>Предметные результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания), с учетом личностных результатов</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки предметных результатов обучения</b>
<b>В результате освоения учебной дисциплины выпускник на базовом уровне научился:</b> Составлять химические формулы соединений в соответствии со степенью окисления химических элементов, исходя из валентности и электроотрицательности. Характеризовать химические элементы в соответствии с их положением в ПСХЭ. Характеризовать типы химических реакций. Исследовать строение и свойства неорганических веществ.	Проверка домашнего задания. Тестирование. Наблюдение и оценка при выполнении практической работы. Защита практической работы. Устный и письменный опрос. Дифференцированный зачет.

Исследовать строение и свойства органических веществ.	
Оценивать последствия бытовой и производственной деятельности человека с позиции экологической безопасности.	