

Приложение ППСЗ по специальности 10.02.05 Обеспечение информационной безопасности автоматизированных систем 2022-2023 уч.г.: Рабочая программа учебного предмета ДУП 12. Научная картина мира (включая обществознание, химию, биологию, экологию, географию)  
Раздел «Химия»

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

**Рабочая программа учебного предмета**

**ДУП 12. Научная картина  
мира (включая  
обществознание, химию,  
биологию, экологию,  
географию)  
Раздел «Химия»**

**для специальности**

**10.02.05 Обеспечение информационной безопасности  
автоматизированных систем**

г. Алексеевка  
2022

Рабочая программа разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (ФГОС СОО), утвержденного приказом Минобрнауки России от 17.05.2012 № 413, примерной основной образовательной программы среднего общего образования, одобренной решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 28.06.2016 № 2/16-з), Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 10.02.05 Обеспечение информационной безопасности автоматизированных систем, с учетом получаемой специальности среднего профессионального образования, а также Концепции преподавания общеобразовательных дисциплин с учетом профессиональной направленности программ среднего профессионального образования, реализуемых на базе основного общего образования, утвержденной Распоряжением Минпросвещения России от 30.04.2021 № Р-98.

Разработчик:

Косинова Е.А., преподаватель ОГАОУ «Алексеевский колледж»

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	8
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	23
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	26

# **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА ДУП 12. Научная картина мира (включая обществознание, химию, биологию, экологию, географию) Раздел «Химия»**

## **1.1. Область применения рабочей программы**

Рабочая программа учебного предмета является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС специальности СПО 10.02.05 Обеспечение информационной безопасности автоматизированных систем

## **1.2. Место учебного предмета в структуре ППССЗ:**

Предмет является дополнительным и входит в цикл общеобразовательной подготовки.

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

**Целью реализации рабочей программы является** освоение содержания предмета дуп 12. Научная картина мира (включая обществознание, химию, биологию, экологию, географию) Раздел «Химия» и достижение обучающимися результатов изучения в соответствии с требованиями, установленными ФГОС СОО.

**Главными задачами реализации программы являются:**

1) сформированность представлений о месте химии в современной научной картине мира; понимание роли химии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;

2) владение основополагающими химическими понятиями, теориями, законами и закономерностями; уверенное пользование химической терминологией и символикой;

3) владение основными методами научного познания, используемыми в химии: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; умение обрабатывать, объяснять результаты проведенных опытов и делать выводы; готовность и способность применять методы познания при решении практических задач;

4) сформированность умения давать количественные оценки и проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям;

5) владение правилами техники безопасности при использовании химических веществ;

6) сформированность собственной позиции по отношению к химической информации, получаемой из разных источников;

**Планируемые метапредметные результаты освоения рабочей программы (МР) представлены тремя группами универсальных учебных действий:**

## **1. Регулятивные универсальные учебные действия**

Выпускник научится:

MP1 - самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;

MP2 - оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали;

MP3 - ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;

MP4 - оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели;

MP5 - выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;

MP6 - организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;

MP7- сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.

## **2. Познавательные универсальные учебные действия**

Выпускник научится:

MP8 - искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;

MP9 - критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;

MP10- использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках;

MP11- находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого; спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития;

MP12- выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия;

MP13- выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;

MP14- менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности.

## **3. Коммуникативные универсальные учебные действия**

Выпускник научится:

MP15 - осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее

пределами), подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;

MP16 - при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.);

MP17 - координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;

MP18 - развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;

MP19- распознавать конфликтогенные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы, выстраивать деловую и образовательную коммуникацию, избегая личностных оценочных суждений.

### **Планируемые предметные результаты освоения рабочей программы для базового уровня изучения (ПРб):**

**В результате освоения учебного предмета выпускник на базовом уровне научится:**

**ПРб1.** раскрывать на примерах роль химии в формировании современной научной картины мира и в практической деятельности человека;

**ПРб2.** демонстрировать на примерах взаимосвязь между химией и другими естественными науками;

**ПРб3.** раскрывать на примерах положения теории химического строения А.М. Бутлерова;

**ПРб4.** понимать физический смысл Периодического закона Д.И. Менделеева и на его основе объяснять зависимость свойств химических элементов и образованных ими веществ от электронного строения атомов;

**ПРб5.** объяснять причины многообразия веществ на основе общих представлений об их составе и строении;

**ПРб6.** применять правила систематической международной номенклатуры как средства различения и идентификации веществ по их составу и строению;

**ПРб7.** составлять молекулярные и структурные формулы органических веществ как носителей информации о строении вещества, его свойствах и принадлежности к определенному классу соединений;

**ПРб8.** характеризовать органические вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;

**ПРб9.** приводить примеры химических реакций, раскрывающих характерные свойства типичных представителей классов органических веществ с целью их идентификации и объяснения области применения;

**ПРб10.** прогнозировать возможность протекания химических реакций на основе знаний о типах химической связи в молекулах реагентов и их реакционной способности;

**ПРб11.** использовать знания о составе, строении и химических

свойствах веществ для безопасного применения в практической деятельности;

**ПР612.** приводить примеры практического использования продуктов переработки нефти и природного газа, высокомолекулярных соединений (полиэтилена, синтетического каучука, ацетатного волокна);

**ПР613.** проводить опыты по распознаванию органических веществ: глицерина, уксусной кислоты, непредельных жиров, глюкозы, крахмала, белков - в составе пищевых продуктов и косметических средств;

**ПР614.** владеть правилами и приемами безопасной работы с химическими веществами и лабораторным оборудованием;

**ПР615.** устанавливать зависимость скорости химической реакции и смещения химического равновесия от различных факторов с целью определения оптимальных условий протекания химических процессов;

**ПР616.** приводить примеры гидролиза солей в повседневной жизни человека;

**ПР617.** приводить примеры окислительно-восстановительных реакций в природе, производственных процессах и жизнедеятельности организмов;

**ПР618.** приводить примеры химических реакций, раскрывающих общие химические свойства простых веществ - металлов и неметаллов;

**ПР619.** проводить расчеты на нахождение молекулярной формулы углеводорода по продуктам сгорания и по его относительной плотности и массовым долям элементов, входящих в его состав;

**ПР620.** владеть правилами безопасного обращения с едкими, горючими и токсичными веществами, средствами бытовой химии;

**ПР621.** осуществлять поиск химической информации по названиям, идентификаторам, структурным формулам веществ;

**ПР622.** критически оценивать и интерпретировать химическую информацию, содержащуюся в сообщениях средств массовой информации, ресурсах Интернета, научно-популярных статьях с точки зрения естественнонаучной корректности в целях выявления ошибочных суждений и формирования собственной позиции;

**ПР623.** представлять пути решения глобальных проблем, стоящих перед человечеством: экологических, энергетических, сырьевых, и роль химии в решении этих проблем.

**Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:**

**ПР624.** иллюстрировать на примерах становление и эволюцию органической химии как науки на различных исторических этапах ее развития;

**ПР625.** использовать методы научного познания при выполнении проектов и учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания органических веществ;

**ПР626.** объяснять природу и способы образования химической связи: ковалентной (полярной, неполярной), ионной, металлической, водородной - с целью определения химической активности веществ;

**ПР627.** устанавливать генетическую связь между классами

органических веществ для обоснования принципиальной возможности получения органических соединений заданного состава и строения;

**ПР628.** устанавливать взаимосвязи между фактами и теорией, причиной и следствием при анализе проблемных ситуаций и обосновании принимаемых решений на основе химических знаний.

#### **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 личностно и профессионального конструктивного «цифрового следа».

ЛР 7. Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.

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.

ЛР 10. Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.

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

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 78 часов, в том числе: аудиторной учебной работы обучающегося 78 часов, из них в форме практической подготовки – 24 часа; в том числе практических занятий – 10 часов; самостоятельной учебной работы обучающегося - 0 часов; консультаций – 0 часов.

## **2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

### **2.1. Объем учебного предмета и виды учебной работы**

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>78</b>
<b>Аудиторная учебная работа (обязательные учебные занятия) (всего)</b>	<b>78</b>
<b>из них в форме практической подготовки</b>	<b>24</b>

в том числе:	
лекционные занятия	68
лабораторные работы	
практические занятия	10
контрольные работы	
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>0</b>
в том числе:	
Подготовка сообщения	0
Составление конспекта	
Консультации	0
<b>Промежуточная аттестация в форме</b>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебного предмета

### ДУП 12. Научная картина мира (включая обществознание, химию, биологию, экологию, географию)

#### Раздел «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), метапредметных (МР), предметных результатов (ПРБ), формированию которых способствует элемент программы
1	2	2	4
<b>Введение</b>	Содержание учебного материала, в том числе в форме практической подготовки	2 2	ЛР 4 ЛР 7 МР5, МР6,  ПР61, ПР62
	1 Научные методы познания веществ и химических явлений. Роль эксперимента и теории в химии. Моделирование химических процессов. Значение химии при освоении профессий СПО и специальностей СПО технического профиля профессионального образования.		
	Лабораторные работы		
	Практические занятия, в том числе в форме практической подготовки	*/*	
	Контрольные работы		
	Самостоятельная работа обучающихся	*	
<b>Раздел 1.</b> Общая и неорганическая химия.			
<b>Тема 1.1.</b> Основные понятия химии.	Содержание учебного материала, в том числе в форме практической подготовки	2/2	ЛР 4 ЛР 5 МР1, МР2, МР5, МР6, ПР61, ПР62, ПР66, ПР67
		2	

	1	Основные понятия химии. 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.	
		Лабораторные работы	*
		Практические занятия, в том числе в форме практической подготовки	*/*
		Контрольные работы	*
		Самостоятельная работа обучающихся	*
<b>Тема 1.2.</b> Основные законы химии.		Содержание учебного материала, в том числе в форме практической подготовки	<b>4/0</b>
	1	Основные законы химии. Стехиометрия. Закон сохранения массы веществ. Закон постоянства состава веществ молекулярной структуры. Закон Авогадро и следствия из него.	2
		Лабораторные работы	*
		Практические занятия, в том числе в форме практической подготовки Расчетные задачи на нахождение относительной молекулярной массы, определение массовой доли химических элементов в сложном веществе.	2/2
		Контрольные работы	*
		Самостоятельная работа обучающихся	*
<b>Тема 1.3.</b> Периодический закон Д.И. Менделеева.		Содержание учебного материала, в том числе в форме практической подготовки	<b>2/0</b> 2
	1	Периодический закон Д.И. Менделеева. Открытие Д.И. Менделеевым Периодического закона. Периодический закон в формулировке Д.И. Менделеева. Периодическая система элементов Д.И.Менделеева. Современная формулировка Периодического закона. Значение Периодического закона и Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева для развития науки и понимания химической картины мира.	
			ЛР 4 ЛР 5 ЛР 9 ЛР 11 ЛР12 МР5, МР6, МР7,, МР14, ПР61,ПР62, ПР64

	Лабораторные работы	*	
	Практические занятия, в том числе в форме практической подготовки	*/*	
	Контрольные работы	*	
	Самостоятельная работа обучающихся	*	
<b>Тема 1.4.</b> Строение атома и Периодический закон Д. И. Менделеева.	Содержание учебного материала, в том числе в форме практической подготовки	<b>4/0</b> 2	ЛР 4 ЛР 5 МР5, МР6, МР14, ПР61, ПР62, ПР64, ПР628
	1 Строение атома и периодический закон 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.		
	Лабораторные работы	*	
	Практические занятия, в том числе в форме практической подготовки Моделирование построения Периодической таблицы химических элементов.	2/2	
	Контрольные работы	*	
	Самостоятельная работа обучающихся	*	
<b>Тема 1.5.</b> Строение вещества.	Содержание учебного материала, в том числе в форме практической подготовки	<b>2/0</b> 2	ЛР 4 ЛР 5 МР5, МР6, МР11, МР12, МР14, МР15, МР16, МР17, МР18 ПР69, ПР626
	1 Строение вещества. Ионная химическая связь. Ковалентная химическая связь. Металлическая связь. Агрегатные состояния веществ и водородная связь.		
	Лабораторные работы	*	
	Практические занятия, в том числе в форме практической подготовки	*/*	
	Контрольные работы	*	
	Самостоятельная работа обучающихся	*	
<b>Тема 1.6.</b> Чистые вещества и смеси. Понятие о смеси веществ. Дисперсные системы.	Содержание учебного материала, в том числе в форме практической подготовки	<b>4/0</b> 2/0	ЛР 4 ЛР 5 МР5, МР6, ПР61, ПР62, ПР614
	1 Чистые вещества и смеси. Понятие о смеси веществ. Гомогенные и гетерогенные смеси. Состав смесей: объемная и массовая доли компонентов смеси, массовая доля примесей. Дисперсные системы.		

		Понятие о дисперсной системе. Дисперсная фаза и дисперсионная среда. Классификация дисперсных систем. Понятие о коллоидных системах.		
		Лабораторная работа	*	
		Практические занятия, в том числе в форме практической подготовки Приготовление суспензии карбоната кальция в воде. Ознакомление со свойствами дисперсных систем.	2/0	
		Контрольные работы	*	
		Самостоятельная работа обучающихся	*	
<b>Тема 1.7.</b> Вода. Растворы.		Содержание учебного материала, в том числе в форме практической подготовки	2/0	ЛР 4 ЛР 5 МР5, МР6, ПР620, ПР621
	1	Вода. Растворы. Растворение. Вода как растворитель. Растворимость веществ. Насыщенные, ненасыщенные, пересыщенные растворы. Зависимость растворимости газов, жидкостей и твердых веществ от различных факторов. Массовая доля растворенного вещества.	2	
		Лабораторные работы	*	
		Практические занятия, в том числе в форме практической подготовки	*/*	
		Контрольные работы	*	
		Самостоятельная работа обучающихся	*	
<b>Тема 1.8.</b> Электролитическая диссоциация.		Содержание учебного материала, в том числе в форме практической подготовки	2/0 2	ЛР 4 ЛР 5 ЛР 9 ЛР 11 ЛР12 МР5, МР6, ПР61, ПР62, ПР610, ПР611
	1	Электролитическая диссоциация. Электролиты и неэлектролиты. Электролитическая диссоциация. Механизмы электролитической диссоциации для веществ с различными типами химической связи. Гидратированные и негидратированные ионы. Степень электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты. Основные положения теории электролитической диссоциации. Кислоты, основания и соли как электролиты.		
		Лабораторные работы	*	
		Практические занятия, в том числе в форме практической подготовки	*/*	
		Контрольные работы	*	
		Самостоятельная работа обучающихся	*	

<b>Тема 1.9.</b> Кислоты и основания как электролиты.	Содержание учебного материала, в том числе в форме практической подготовки		2/2 2	ЛР 4 ЛР 5 МР5, МР6, МР15, МР16, МР17, МР18, ПР610, ПР611, ПР620, ПР626
	1	Кислоты, их классификация по различным признакам. Химические свойства кислот в свете теории электролитической диссоциации. Основные способы получения кислоты. Основания, их классификация по различным признакам. Химические свойства оснований в свете теории электролитической диссоциации. Основные способы получения оснований.		
	Лабораторные работы		*	
	Практические занятия, в том числе в форме практической подготовки		*/*	
	Контрольные работы		*	
	Самостоятельная работа обучающихся		*	
<b>Тема 1.10.</b> Соли как электролиты. Оксиды и их свойства.	Содержание учебного материала, в том числе в форме практической подготовки		4/0 2	ЛР 4 ЛР 5 МР5, МР6, ПР64, ПР611, ПР615, ПР626
	1	Соли как электролиты. Соли средние, кислые и основные. Химические свойства солей в свете теории электролитической диссоциации. Способы получения солей. Гидролиз солей. Оксиды и их свойства. Солеобразующие и несолеобразующие оксиды. Основные, амфотерные и кислотные оксиды. Химические свойства оксидов. Получение оксидов.		
	Лабораторная работа		*	
	Практические занятия, в том числе в форме практической подготовки Испытание растворов кислот индикаторами. Взаимодействие металлов с кислотами. Взаимодействие кислот с оксидами металлов. Взаимодействие кислот с основаниями. Взаимодействие кислот с солями.		2/0	
	Контрольные работы		*	
	Самостоятельная работа обучающихся		*	
<b>Тема 1.11.</b> Классификация химических реакций. Окислительно-восстановительные	Содержание учебного материала, в том числе в форме практической подготовки		2/2 2	ЛР 4 ЛР 5 МР5, МР6, МР15, МР16, МР17, МР18, ПР610, ПР611,
	1	Реакции соединения, разложения, замещения, обмена. Каталитические реакции. Обратимые и необратимые реакции. Гомогенные и гетерогенные реакции. Экзотермические и		

реакции.		эндотермические реакции. Тепловой эффект химических реакций. Термохимические уравнения. Степень окисления. Окислитель и восстановление. Восстановитель и окисление. Метод электронного баланса для составления уравнений окислительно-восстановительных реакций.		ПР617, ПР626
		Лабораторные работы	*	
		Практические занятия, в том числе в форме практической подготовки	*/*	
		Контрольные работы	*	
		Самостоятельная работа обучающихся	*	
<b>Тема 1.12.</b> Скорость химических реакций. Обратимость химических реакций.		Содержание учебного материала, в том числе в форме практической подготовки	2/2 2/2	ЛР 4 ЛР 5 МР5, МР6, ПР615
	1	Понятие о скорости химических реакций. Зависимость скорости химических реакций от различных факторов: природы реагирующих веществ, их концентрации, температуры, поверхности соприкосновения и использования катализаторов. Обратимые и необратимые реакции. Химическое равновесие и способы его смещения.		
		Лабораторные работы	*	
		Практические занятия, в том числе в форме практической подготовки	*/*	
		Контрольные работы	*	
		Самостоятельная работа обучающихся	*	
<b>Тема 1.13.</b> Металлы. Общие способы получения металлов.		Содержание учебного материала, в том числе в форме практической подготовки	2/2 2/2	ЛР 4 ЛР 5 ЛР 9 ЛР 11 ЛР12 ЛР14, МР5, МР6, МР15, МР16, МР17, МР18, ПР618 Пр623,
	1	Особенности строения атомов и кристаллов. Физические свойства металлов. Классификация металлов по различным признакам. Химические свойства металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов. Металлотермия. Общие способы получения металлов. Понятие о металлургии. Пирометаллургия, гидрометаллургия и электрометаллургия. Сплавы черные и цветные.		
		Лабораторные работы	*	
		Практические занятия, в том числе в форме практической подготовки	*/*	
		Контрольные работы	*	

	Самостоятельная работа обучающихся	*	
<b>Тема 1.14.</b> Неметаллы.	Содержание учебного материала, в том числе в форме практической подготовки	2//2	ЛР 4 ЛР 5 МР5, МР6, ПР618, ПР623
	1   Особенности строения атомов. 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	
	Лабораторная работа	*	
	Практические занятия, в том числе в форме практической подготовки	*/*	
	Контрольные работы	*	
	Самостоятельная работа обучающихся	*	
<b>Тема 1.15.</b> Металлы и неметаллы в жизни человека.	Содержание учебного материала, в том числе в форме практической подготовки	2/1 1/1	ЛР 4 ЛР 5 ЛР 9 ЛР 11 ЛР12 МР5, МР6, МР15, МР16, МР17, МР18, МР19, ПР618, ПР623
	1   Металлы и неметаллы в жизни человека.		
	Лабораторная работа	*	
	Практические занятия, в том числе в форме практической подготовки	*/*	
	Контрольные работы	1	
	Самостоятельная работа обучающихся	*	
<b>Раздел 2.</b> Органическая химия.			
<b>Тема 2.1.</b> Предмет органической химии. Теория строения органических соединений А. М. Бутлерова.	Содержание учебного материала, в том числе в форме практической подготовки	2/0 2	ЛР 4 ЛР 5 МР5, МР6, МР15, МР16, МР17, МР18, МР19, ПР63, ПР65, ПР67
	1   Природные, искусственные и синтетические органические вещества. Сравнение органических веществ с неорганическими. Валентность. Химическое строение как порядок соединения атомов в молекулы по валентности. Основные положения теории химического строения. Изомерия и изомеры. Химические формулы и модели молекул в органической химии.		
	Лабораторные работы	*	
	Практические занятия, в том числе в форме практической подготовки	*/*	
	Контрольные работы	*	

	Самостоятельная работа обучающихся	*	
<b>Тема 2.2.</b> Классификация органических веществ.	Содержание учебного материала, в том числе в форме практической подготовки	<b>2/0</b> 2	ЛР 4 ЛР 5 МР5, МР6, ПР63, ПР65, ПР67
	1   Классификация веществ по строению углеродного скелета и наличию функциональных групп. Гомологи и гомология. Начала номенклатуры IUPAC.		
	Лабораторная работа	*	
	Практические занятия, в том числе в форме практической подготовки	*/*	
	Контрольные работы	*	
	Самостоятельная работа обучающихся	*	
<b>Тема 2.3.</b> Классификация реакций в органической химии.	Содержание учебного материала, в том числе в форме практической подготовки	<b>2/0</b> 2	ЛР 4 ЛР 5 МР5, МР6, ПР63, ПР65, ПР67 <i>ПР68, ПР69, ПР625</i>
	1   Реакции присоединения (гидрирования, галогенирования, гидрогалогенирования, гидратации). Реакции отщепления (дегидрирования, дегидрогалогенирования, дегидратации). Реакции замещения. Реакции изомеризации.		
	Лабораторная работа	*	
	Практические занятия, в том числе в форме практической подготовки	*/*	
	Контрольные работы	*	
	Самостоятельная работа обучающихся	*	
<b>Тема 2.4.</b> Алканы.	Содержание учебного материала, в том числе в форме практической подготовки	<b>4/1</b> 2	ЛР 4 ЛР 5 ЛР 9 ЛР 11 ЛР12 МР5, МР6, ПР63, ПР65, ПР67 <i>ПР68, ПР69, ПР625</i>
	1   Алканы: гомологический ряд, изомерия и номенклатура алканов. Химические свойства алканов (метана, этана): горение, замещение, разложение, дегидрирование. Применение алканов на основе свойств.		
	Лабораторные работы	*	
	Практические занятия, в том числе в форме практической подготовки	*/*	
	Контрольные работы	*	
	Самостоятельная работа обучающихся	*	
<b>Тема 2.5.</b> Алкены.	Содержание учебного материала, в том числе в форме практической подготовки	<b>2/1</b> 2	ЛР 4 ЛР 5 ЛР14 МР5, МР6,
	1   Этилен, его получение (дегидрированием этана, деполимеризацией		

	полиэтилена). Гомологический ряд, изомерия, номенклатура алкенов. Химические свойства этилена: горение, качественные реакции (обесцвечивание бромной воды и раствора перманганата калия), гидратация, полимеризация. Применение этилена на основе свойств. <i>Диены и каучуки.</i> Понятие о диенах как углеводородах с двумя двойными связями. Сопряженные диены. Химические свойства бутадиена-1,3 и изопрена: обесцвечивание бромной воды и полимеризация в каучуки. Натуральный и синтетические каучуки. Резина.		ПР63, ПР65, ПР67 ПР68, ПР69 ПР620, ПР621, ПР625
	Лабораторные работы	*	
	Практические занятия, в том числе в форме практической подготовки	*/*	
	Контрольные работы	*	
	Самостоятельная работа обучающихся	*	
<b>Тема 2.6.</b> Алкины.	Содержание учебного материала, в том числе в форме практической подготовки	<b>4/1</b> <b>2/1</b>	ЛР 4 ЛР 5 МР5, МР6, ПР63, ПР65, ПР67 ПР68, ПР69, ПР627, ПР625
	1   Ацетилен. Химические свойства ацетилена: горение, обесцвечивание бромной воды, присоединение хлороводорода и гидратация. Применение ацетилена на основе свойств. Межклассовая изомерия с алкадиенами.		
	Лабораторные работы	*	
	Практические занятия, в том числе в форме практической подготовки	*/*	
	Контрольные работы	*	
	Самостоятельная работа обучающихся	*	
<b>Тема 2.7.</b> Арены. Природные источники углеводородов	Содержание учебного материала, в том числе в форме практической подготовки	<b>4/1</b> <b>1/1</b>	ЛР 4 ЛР 5 ЛР 9 ЛР 11 ЛР 12 ЛР 14 МР5, МР6, ПР63, ПР65, ПР67 ПР68, ПР69 ПР612, ПР620, ПР621 ПР623,
	1   Бензол. Химические свойства бензола: горение, реакции замещения (галогенирование, нитрование). Применение бензола на основе свойств. Природные источники углеводородов. Природный газ: состав, применение в качестве топлива. Нефть. Состав и переработка нефти. Перегонка нефти. Нефтепродукты.		
	Лабораторные работы	*	
	Практические занятия, в том числе в форме практической подготовки	2/0	

	Ознакомление с коллекцией образцов нефти и продуктов ее переработки. Ознакомление с коллекцией каучуков и образцами изделий из резины.		ПР625, ПР627
	Контрольные работы	1	
	Самостоятельная работа обучающихся	*	
<b>Тема 2.8.</b> Спирты и фенолы.	Содержание учебного материала, в том числе в форме практической подготовки	2/1 2	ЛР 4 ЛР 5 ЛР 9 ЛР 11 ЛР12 МР5, МР6, ПР63, ПР65, ПР67 ПР68, ПР69 ПР613, ПР625 ПР627
	1   Получение этанола брожением глюкозы и гидратацией этилена. Гидроксильная группа как функциональная. Понятие о предельных одноатомных спиртах. Химические свойства этанола: взаимодействие с натрием, образование простых и сложных эфиров, окисление в альдегид. Применение этанола на основе свойств. Алкоголизм, его последствия и предупреждение. Глицерин как представитель многоатомных спиртов. Качественная реакция на многоатомные спирты. Применение глицерина. Фенол. Физические и химические свойства фенола. Взаимное влияние атомов в молекуле фенола: взаимодействие с гидроксидом натрия и азотной кислотой. Применение фенола на основе свойств.		
	Лабораторные работы	*	
	Практические занятия, в том числе в форме практической подготовки	*/*	
	Контрольные работы	*	
	Содержание учебного материала, в том числе в форме практической подготовки	*	
<b>Тема 2.9.</b> Альдегиды. Карбоновые кислоты.	Содержание учебного материала	4/1 2/1	ЛР 4 ЛР 5 ЛР 9 ЛР 11 ЛР12 МР5, МР6, МР15, МР16, МР17, МР18, МР19, ПР63, ПР65, ПР67 ПР68, ПР69, ПР613, ПР625, ПР627
	1   Понятие об альдегидах. Альдегидная группа как функциональная. Формальдегид и его свойства: окисление в соответствующую кислоту, восстановление в соответствующий спирт. Получение альдегидов окислением соответствующих спиртов. Применение формальдегида на основе его свойств. Карбоновые кислоты. Понятие о карбоновых кислотах. Карбоксильная группа как функциональная. Гомологический ряд предельных одноосновных карбоновых кислот. Получение карбоновых кислот окислением альдегидов. Химические свойства уксусной кислоты: общие		

		свойства с минеральными кислотами и реакция этерификации. Применение уксусной кислоты на основе свойств. Высшие жирные кислоты на примере пальмитиновой и стеариновой.		
		Лабораторные работы	*	
		Практические занятия, в том числе в форме практической подготовки	*/*	
		Контрольные работы	*	
		Самостоятельная работа обучающихся	*	
<b>Тема 2.10.</b> Сложные эфиры и жиры.		Содержание учебного материала, в том числе в форме практической подготовки	<b>2/0</b> <i>1</i>	ЛР 4 ЛР 5 МР5, МР6, ПР63, ПР65, ПР67 ПР68, ПР69, ПР613, ПР624,
	1	Получение сложных эфиров реакцией этерификации. Сложные эфиры в природе, их значение. Применение сложных эфиров на основе свойств. Жиры как сложные эфиры. Классификация жиров. Химические свойства жиров: гидролиз и гидрирование жидких жиров. Применение жиров на основе свойств. Мыла.		
		Лабораторные работы	*	
		Практические занятия, в том числе в форме практической подготовки	*/*	
		Контрольные работы	<i>1</i>	
		Самостоятельная работа обучающихся	*	
<b>Тема 2.11.</b> Углеводы.		Содержание учебного материала, в том числе в форме практической подготовки	<b>2/0</b> <i>2</i>	ЛР 4 ЛР 5 МР5, МР6, МР15, МР16, МР17, МР18, МР19, ПР613 ПР63, ПР65, ПР67 ПР68, ПР69, ПР620, ПР621, ПР625
	1	Углеводы, их классификация: моносахариды (глюкоза, фруктоза), дисахариды (сахароза) и полисахариды (крахмал и целлюлоза). Глюкоза – вещество с двойственной функцией – альдегидоспирт. Химические свойства глюкозы: окисление в глюконовую кислоту, восстановление в сорбит, спиртовое брожение. Применение глюкозы на основе свойств. Значение углеводов в живой природе и жизни человека. Понятие о реакциях поликонденсации и гидролиза на примере взаимопревращений: глюкоза $\longrightarrow$ полисахарид.		
		Лабораторные работы	*	
		Практические занятия, в том числе в форме практической подготовки	*/*	
		Контрольные работы	*	
		Самостоятельная работа обучающихся	*	

<b>Тема 2.12.</b> Амины. Аминокислоты.	Содержание учебного материала, в том числе в форме практической подготовки		<b>2/0</b> 2	ЛР 4 ЛР 5 МР5, МР6, ПР63, ПР65, ПР67 ПР68, ПР69, ПР624, ПР625, ПР627
	1	Понятие об аминах. Алифатические амины, их классификация и номенклатура. Анилин, как органическое основание. Получение анилина из нитробензола. Применение анилина на основе свойств. Аминокислоты как амфотерные дифункциональные органические соединения. Химические свойства аминокислот: взаимодействие со щелочами, кислотами и друг с другом (реакция поликонденсации). Пептидная связь и полипептиды. Применение аминокислот на основе свойств.		
	Лабораторные работы		*	
	Практические занятия, в том числе в форме практической подготовки		*/*	
	Контрольные работы		*	
Самостоятельная работа обучающихся		*		
<b>Тема 2.13.</b> Белки.	Содержание учебного материала, в том числе в форме практической подготовки		<b>2/0</b> 2	ЛР 4 ЛР 5 МР5, МР6, МР15, МР16, МР17, МР18, МР19, ПР612, ПР620, ПР621
	1	Первичная, вторичная, третичная структуры белков. Химические свойства белков: горение, денатурация, гидролиз, цветные реакции. Биологические функции белков.		
	Лабораторные работы		*	
	Практические занятия, в том числе в форме практической подготовки		*/*	
	Контрольные работы		*	
Самостоятельная работа обучающихся		*		
<b>Тема 2.14.</b> Полимеры. Пластмассы. Волокна, их классификация./Зачет	Содержание учебного материала, в том числе в форме практической подготовки		<b>2/2</b> 2	ЛР 4 ЛР 5 ЛР14 МР5, МР6, ПР612, ПР623, ПР624
	1	Белки и полисахариды как биополимеры. <i>Пластмассы.</i> Получение полимеров реакцией полимеризации и поликонденсации. Термопластичные и терморезистивные пластмассы. Представители пластмасс. Получение волокон. Отдельные представители химических волокон		

	Лабораторные работы	*	
	Практические занятия, в том числе в форме практической подготовки	*/*	
	Контрольные работы	*	
	Самостоятельная работа обучающихся	*	
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		-	
	<b>Консультации</b>	-	
	<b>Зачёт</b>	2	
	<b>Всего:</b>	<b>78</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

#### 3.1. Требования к минимальному материально – техническому обеспечению.

Реализация программы предмета требует наличия кабинета химии.

**Оборудование учебного кабинета:** учебнопрактическое и учебнолабораторное оборудование, шкафы – 2 шт., компьютер - 1 шт., принтер – 1 шт., стол преподавателя – 1 шт., стул преподавателя -1 шт., столы для студентов – 16 шт., стулья для студентов – 24 шт, стенд-13 шт.

**Основное оборудование:** комплект учебно-методической документации, дидактические материалы, демонстрационные средства, презентации, электронные учебники, таблицы.

#### **Демонстрационные средства обучения:**

Набор школьный демонстрационный НПХЛ, учебное оборудование для проведения лабораторных опытов, плакаты по дисциплине Химия, таблицы по Химии (в учебниках), таблицы Химия (20 штук), универсальные комплекты, мультимедийные обучающие программы, электронные учебники и презентации, аудио и видео материалы, коллекция Чугун и сталь. Коллекция Волокна. Коллекция Металлы. Коллекция Нефть. Коллекция Пластмассы. Набор № 12 ВС Неорганические вещества для демонстрации опытов. Набор № 11 С Соли для демонстрации опытов. Набор № 7 С Минеральные удобрения. Набор № 9 ВС Образцы неорганических веществ. Набор № 13 ВС Галогениды. Набор № 14 ВС Сульфаты, сульфиты, сульфиды. Набор № 17 С Нитраты (большой с серебром). Набор № 18 ВС Соединения хрома. Набор № 19 ВС Соединения марганца. Набор № 20 ВС Кислоты. Набор № 8 С Иониты.

#### 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 10 кл.: Учебник. Базовый уровень / О.С. Gabrielyan. – М.: Дрофа, 2017.- 192 с.
2. Химия 11 кл.: Учебник. Базовый уровень / О.С. Gabrielyan. – М.: Дрофа, 2017.- 224 с.
3. Химия: тесты, задачи и упражнения: учеб. Пособие/ О.С. Gabrielyan.- 5-е изд. – М.: Дрофа, 2017.- 336 с.
4. Химия: практикум: учеб. Пособие / О.С. Gabrielyan.- 5-е изд. – М.: Дрофа, 2017.- 304 с.

### **Дополнительные источники:**

1. Химия: учебник/ Ерохин Ю.М. - 18-е изд., стер. – М.: Академия, 2014. – 400 с.
1. Полезная химия. Задачи и истории [Текст] / Л. Ю. Аликуберова, Н. С. Рукк. – М.: Дрофа, 2005. – 304 с.
2. Сборник тестовых заданий по химии/ Ерохин Ю.М. - 2-е изд., стер. – М.: Академия, 2014. – 128 с
3. Богомолова И.В. Неорганическая химия: учебное пособие / И.В. Богомолова. – М.: Альфа – М: ИНФРА – М, 2009. – 336 с.: ил. \_ (ПРОФИЛЬ)
4. Химия: учебник/ Gabrielyan О.С., Остроумов И.Г. - 9-е изд., стер. – М.: ИЦ Академия, 2011. – 336 с.
5. Химия. 10 класс: учеб. Для общеобразовательных учреждений/ Gabrielyan О.С., Маскаев Ф.Н, Пономарев С.Ю., Терение В.И; - 6-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2005. – 300, с.: ил.
6. Химия. 10 класс. Базовый уровень: учеб. для общеобразоват. учреждений/ Gabrielyan О.С. – 3-е изд., перераб. – М.:Дрофа, 2007. – 191, с. : ил.
7. Химия: учеб. для студ. проф. учеб. заведений / О.С. Gabrielyan, И.Г. Остроумов. – М.: Издательский центр «Академия», 2009, 295 с.
8. Практикум по общей, неорганической и органической химии: учеб пособие для студентов учреждений сред. проф. образования./ Gabrielyan О.С., Остроумов И.Г., Дорофеева Н.М. - 5-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2011. – 256с.
9. Химия. 11 класс: Учебник для общеобразовательных учреждений / О. С. Gabrielyan, Г. Г. Лысова. — 2-е изд., испр, — М., 2002. — 368 с: ил.

10. Химия для преподавателя: учебно-методическое пособие / О.С. Габриелян, Г.Г. Лысова – М.: Издательский центр «Академия», 2006, 280 с.
11. Настольная книга учителя химии: 10 класс / О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов – М.: Дрофа, 2006, 113 с.
12. Настольная книга учителя химии: 11 класс: в 2 ч. / О.С. Габриелян, Г.Г. Лысова, А.Г. Введенская – М.: Дрофа, 2006, 314 с.
13. Обучение химии на основе межпредметной интеграции / Н.Е. Кузнецова, М.А. Шаталов. – М.: Вентана-Граф, 2006, 327 с.
14. Химия в таблицах. Справочное пособие/ Насонова А.Е. - М.: Дрофа, 2000 (электронное учебное издание)
15. Органическая химия 11 класс. Базовый уровень: Учеб. для общеобразовательных учреждений /И.И. Новошинский, Н.С. Новошинская. – 3-е изд. – М.: ООО «Тид «Русское слово» - РС», 2009. – 176с.
16. Химия и искусство: организатор-практикум для учащихся 10-11 классов общеобразовательных учреждений/ Титова И.М. - М.: Вентана-Граф, 2007, 310 с.
17. Общая Химия. Сборник задач и упражнений: Учеб. Пособие/ Хомченко И.Г. – М.: ООО «Издательство Новая Волна». Издатель Умеренков, 2006 – 256с.
18. Химия в школе. Научно- теоретический и методический журнал. Издательство «Центрхимпресс».

**Интернет – источники:**

1. [http:// www. alleng.ru](http://www.alleng.ru)
2. [http:// www.him help.ru](http://www.himhelp.ru)
3. [http:// www.hemi. nsu.ru](http://www.hemi.nsu.ru)
4. [http:// www.ruscopybook.com.](http://www.ruscopybook.com)

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Контроль и оценка результатов освоения учебного предмета осуществляется преподавателем в процессе проведения теоретических и практических занятий, 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>
<p><b>В результате освоения учебного предмета выпускник на базовом уровне научился:</b></p> <p><b>ПР61</b> раскрывать на примерах роль химии в формировании современной научной картины мира и в практической деятельности человека;</p> <p><b>ПР62.</b> демонстрировать на примерах взаимосвязь между химией и другими естественными науками;</p> <p><b>ПР63.</b> раскрывать на примерах положения теории химического строения А.М. Бутлерова;</p> <p><b>ПР64.</b> понимать физический смысл Периодического закона Д.И. Менделеева и на его основе объяснять зависимость свойств химических элементов и образованных ими веществ от электронного строения атомов;</p> <p><b>ПР65.</b> объяснять причины многообразия веществ на основе общих представлений об их составе и строении;</p> <p><b>ПР66.</b> применять правила систематической международной номенклатуры как средства различения и идентификации веществ по их составу и строению;</p> <p><b>ПР67.</b> составлять молекулярные и структурные формулы органических веществ как носителей информации о строении вещества, его свойствах и принадлежности к определенному классу соединений;</p> <p><b>ПР68.</b> характеризовать органические вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными</p>	<p>Проверка домашнего задания. Тестирование. Защита практической работы. Устный и письменный опрос. Зачет.</p>

характеристиками вещества;

**ПР69.** приводить примеры химических реакций, раскрывающих характерные свойства типичных представителей классов органических веществ с целью их идентификации и объяснения области применения;

**ПР610.** прогнозировать возможность протекания химических реакций на основе знаний о типах химической связи в молекулах реагентов и их реакционной способности;

**ПР611.** использовать знания о составе, строении и химических свойствах веществ для безопасного применения в практической деятельности;

**ПР612.** приводить примеры практического использования продуктов переработки нефти и природного газа, высокомолекулярных соединений (полиэтилена, синтетического каучука, ацетатного волокна);

**ПР613.** проводить опыты по распознаванию органических веществ: глицерина, уксусной кислоты, непредельных жиров, глюкозы, крахмала, белков - в составе пищевых продуктов и косметических средств;

**ПР614.** владеть правилами и приемами безопасной работы с химическими веществами и лабораторным оборудованием;

**ПР615.** устанавливать зависимость скорости химической реакции и смещения химического равновесия от различных факторов с целью определения оптимальных условий протекания химических процессов;

**ПР616.** приводить примеры гидролиза солей в повседневной жизни человека;

**ПР617.** приводить примеры окислительно-восстановительных реакций в природе, производственных процессах и жизнедеятельности организмов;

**ПР618.** приводить примеры химических реакций, раскрывающих общие химические свойства простых веществ - металлов и неметаллов;

**ПР619.** проводить расчеты нахождение молекулярной формулы углеводорода по продуктам сгорания и по его относительной плотности и массовым долям элементов, входящих в его состав;

**ПР620.** владеть правилами безопасного обращения с едкими, горючими и токсичными веществами, средствами бытовой химии;

**ПР621.** осуществлять поиск химической информации по названиям, идентификаторам, структурным формулам веществ;

**ПР622.** критически оценивать и интерпретировать химическую информацию, содержащуюся в сообщениях средств массовой информации, ресурсах Интернета, научно-популярных статьях с точки зрения естественнонаучной корректности в целях выявления ошибочных суждений и формирования собственной позиции;

**ПР623.** представлять пути решения глобальных проблем, стоящих перед человечеством: экологических, энергетических, сырьевых, и роль химии в решении этих проблем.

**ПР624.** иллюстрировать на примерах становление и эволюцию органической химии как науки на различных исторических этапах ее развития;

**ПР625.** использовать методы научного познания при выполнении проектов и учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания органических веществ;

**ПР626.** объяснять природу и способы образования химической связи: ковалентной (полярной, неполярной), ионной, металлической, водородной - с целью определения химической активности веществ;

**ПР627.** устанавливать генетическую связь между классами органических веществ для обоснования принципиальной возможности получения органических соединений заданного состава и строения;

**ПР628.** устанавливать взаимосвязи между фактами и теорией, причиной и следствием при анализе проблемных ситуаций и обосновании принимаемых решений на основе химических знаний