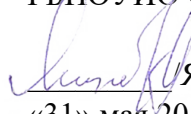




Министерство образования Иркутской области  
Государственное бюджетное профессиональное  
образовательное учреждение Иркутской области  
«Иркутский авиационный техникум»

УТВЕРЖДАЮ  
Директор  
ГБНОУИО «ИАТ»

 Якубовский А.Н.  
«31» мая 2018 г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

БОД.08 Химия

специальности

09.02.03 Программирование в компьютерных системах

Иркутск, 2018

Рассмотрена  
цикловой комиссией  
ОД, МЕН протокол №10 от  
22.05.2018 г.

Председатель ЦК



/Г.В. Перепяко /

Рабочая программа разработана на основе ФГОС  
СОО; ФГОС СПО специальности 09.02.03  
Программирование в компьютерных системах;  
учебного плана специальности 09.02.03  
Программирование в компьютерных системах; с  
учетом программы общеобразовательной учебной  
дисциплины «Химия» для профессиональных  
образовательных организаций, одобренной  
Научно-методическим советом Центра  
профессионального образования ФГАУ "Фиро" и  
рекомендованной для реализации основной  
профессиональной образовательной программы  
СПО на базе основного общего образования с  
получением среднего образования.

№	Разработчик ФИО
1	Перепяко Галина Васильевна

## СОДЕРЖАНИЕ

		стр.
1	ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	11
3	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	53
4	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	54

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

## БОД.08 ХИМИЯ

### 1.1. Область применения рабочей программы (РП)

РП является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.03 Программирование в компьютерных системах.

### 1.2. Место дисциплины в структуре ППССЗ:

БОД.00 Базовые общеобразовательные дисциплины.

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

Результаты освоения дисциплины	№ Результата	Формируемый результат
Личностные результаты	1.1	российскую гражданскую идентичность, патриотизм, уважение к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение государственных символов (герб, флаг, гимн);
	1.2	гражданскую позицию как активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, обладающего чувством собственного достоинства, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности;
	1.3	готовность к служению Отечеству, его защите;
	1.4	сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;
	1.5	сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной,

	творческой и ответственной деятельности;
1.6	толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения, способность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям;
1.7	навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
1.8	нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;
1.9	готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
1.10	эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений;
1.11	принятие и реализацию ценностей здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков;
1.12	бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь;
1.13	осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных

		проблем;
	1.14	сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;
	1.15	ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни.
Метапредметные результаты	2.1	умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;
	2.2	умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
	2.3	владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
	2.4	готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
	2.5	умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее - ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;

	2.6	умение определять назначение и функции различных социальных институтов;
	2.7	умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей;
	2.8	владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;
	2.9	владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения;
Предметные результаты	3.1	сформированность представлений о месте химии в современной научной картине мира; понимание роли химии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;
	3.2	владение основополагающими химическими понятиями, теориями, законами и закономерностями; уверенное пользование химической терминологией и символикой;
	3.3	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;
	3.4	сформированность умения давать количественные оценки и проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям;
	3.5	владение правилами техники безопасности при использовании химических веществ;
	3.6	сформированность собственной позиции по отношению к химической информации, получаемой из разных источников.

В результате	№ дидакти	Формируемая дидактическая единица
--------------	-----------	-----------------------------------

освоения дисциплины обучающийся должен	ческой единицы	
Знать	1.1	роль химии в естествознании, ее связь с другими естественными науками, значение в жизни современного общества;
	1.2	важнейшие химические понятия: вещество, химический элемент, атом, молекула, масса атомов и молекул, ион, радикал, аллотропия, нуклиды и изотопы, атомные s-, p-, d-орбитали, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, гибридизация орбиталей, пространственное строение молекул, моль, молярная масса, молярный объем газообразных веществ, вещества молекулярного и немолекулярного строения, комплексные соединения, дисперсные системы, истинные растворы, электролитическая дис
	1.3	основные законы химии: закон сохранения массы веществ, закон постоянства состава веществ, Периодический закон Д.И. Менделеева, закон Гесса, закон Авогадро;
	1.4	основные теории химии;
	1.5	строения атома, химической связи, электролитической диссоциации, кислот и оснований, строения органических и неорганических соединений (включая стереохимию), химическую кинетику и химическую термодинамику;
	1.6	классификацию и номенклатуру неорганических и органических соединений;
	1.7	природные источники углеводов и способы их переработки;
	1.8	вещества и материалы, широко используемые в практике: основные металлы и сплавы, графит, кварц, минеральные удобрения, минеральные и органические кислоты, щелочи, аммиак, углеводороды, фенол, анилин, метанол, этанол, этиленгликоль, глицерин, формальдегид, ацетальдегид, ацетон, глюкоза, сахароза, крахмал,

		клетчатка, аминокислоты, белки, искусственные волокна, каучуки, пластмассы, жиры, мыла и моющие средства;
Уметь	2.1	называть: изученные вещества по «тривиальной» или международной номенклатурам;
	2.2	определять: валентность и степень окисления химических элементов, тип химической связи в соединениях, заряд иона, пространственное строение молекул, тип кристаллической решетки, характер среды в водных растворах, окислитель и восстановитель, направление смещения равновесия под влиянием различных факторов, изомеры и гомологи, принадлежность веществ к разным классам неорганических и органических соединений;
	2.3	характер взаимного влияния атомов в молекулах, типы реакций в неорганической и органической химии;
	2.4	характеризовать: s-, p-, d-элементы по их положению в Периодической системе Д.И. Менделеева;
	2.5	общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических и органических соединений;
	2.6	строение и свойства органических соединений (углеводородов, спиртов, фенолов, альдегидов, кетонов, карбоновых кислот, аминов, аминокислот и углеводов);
	2.7	объяснять: зависимость свойств химического элемента и образованных им веществ от положения в Периодической системе Д.И. Менделеева;
	2.8	зависимость свойств неорганических веществ от их состава и строения, природу химической связи, зависимость скорости химической реакции от различных факторов, реакционной способности органических соединений от строения их молекул;
	2.9	выполнять химический эксперимент по распознаванию важнейших неорганических и органических веществ, получению конкретных веществ, относящихся к изученным классам соединений;

2.10	проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций;
2.11	осуществлять самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (справочных, научных и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета);
2.12	использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах для: понимания глобальных проблем, стоящих перед человечеством: экологических, энергетических и сырьевых; объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве.

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

максимальный объем учебной нагрузки обучающегося 111 часа (ов), в том числе:

объем аудиторной учебной нагрузки обучающегося 78 часа (ов);

объем внеаудиторной работы обучающегося 33 часа (ов).

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

<b>Виды учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальный объем учебной нагрузки</b>	<b>111</b>
<b>Объем аудиторной учебной нагрузки</b>	<b>78</b>
в том числе:	
лабораторные работы	0
практические занятия	20
<b>Объем внеаудиторной работы обучающегося</b>	<b>33</b>
Промежуточная аттестация в форме "Дифференцированный зачет" (семестр 2)	

## 2.2. Тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов	Содержание учебного материала, теоретических занятий, практических занятий, лабораторных работ, самостоятельной работы обучающихся, тематики индивидуальных проектов	Объём часов	№ дидактической единицы	Формируемые результаты: личностные, метапредметные, предметные	Текущий контроль
1	2	4	5	6	7
<b>Раздел 1</b>	<b>Общая и неорганическая химия</b>	<b>32</b>			
<b>Тема 1.1</b>	<b>Периодический закон Д.И. Менделеева в свете представлений о строении атома</b>	<b>2</b>			
Занятие 1.1.1 теория	Периодический закон Д.И. Менделеева. Основные химические понятия. Электронное строение атома.	1	1.1, 1.3, 2.4, 2.7	1.1, 2.1, 2.4, 3.1, 3.6	
Занятие 1.1.2 теория	Характеристика химического элемента на основе периодического закона Д.И. Менделеева	1	1.3, 1.5, 1.6, 2.4, 2.7	1.1, 2.1, 2.4, 2.7, 3.1	
<b>Тема 1.2</b>	<b>Строение вещества</b>	<b>4</b>			
Занятие 1.2.1 практическое занятие	Типы химических связей: "Ионная, ковалентная, металлическая, водородная связи".	1	2.8	1.5, 2.4, 3.2	
Занятие 1.2.2 теория	Типы кристаллических решеток.	1	1.5, 2.2	1.7, 2.5, 3.2	
Занятие 1.2.3 теория	Чистые вещества и смеси. Гомогенные и гетерогенные смеси.	1	2.12	1.14, 2.6, 3.6	
Занятие 1.2.4 теория	Дисперсные системы. Классификация дисперсных систем.	1	1.3, 2.4, 2.7	1.5, 2.4, 3.3	1.1, 1.5, 2.4
<b>Тема 1.3</b>	<b>Вода. Растворы. Электролитическая диссоциация</b>	<b>4</b>			
Занятие 1.3.1 теория	Растворимость веществ. Зависимость растворимости от различных факторов.	1	1.4, 1.5	1.10, 2.1, 3.3	

Занятие 1.3.2 практическое занятие	Массовая доля растворенного вещества. Решение задач на массовую долю растворенного вещества	1	1.4, 2.10, 2.11	1.2, 1.7, 2.2, 2.7, 2.9, 3.3	
Занятие 1.3.3 теория	Теория, механизмы электролитической диссоциации.	1	1.5, 2.8, 2.10	1.9, 2.3, 3.4	
Занятие 1.3.4 практическое занятие	Кислоты, основания и соли как электролиты. Приготовление раствора заданной концентрации.	1	1.4, 2.2	1.5, 2.9, 3.2	1.5, 2.10
<b>Тема 1.4</b>	<b>Классификация неорганических соединений.</b>	<b>7</b>			
Занятие 1.4.1 теория	Оксиды и их свойства.	1	1.6, 2.10	1.6, 2.5, 3.1	
Занятие 1.4.2 теория	Кислоты и их свойства.	1	2.9	1.5, 2.7, 3.2	
Занятие 1.4.3 теория	Основания и их свойства.	1	1.6	1.7, 2.6, 3.2	
Занятие 1.4.4 теория	Соли и их свойства.	1	2.10	1.9, 2.8, 3.3	
Занятие 1.4.5 практическое занятие	Понятие о pH раствора.	1	2.8	1.7, 2.2, 3.3	
Занятие 1.4.6 практическое занятие	Электролиз растворов и расплавов солей.	1	2.10	1.2, 2.7, 3.2	
Занятие 1.4.7 практическое занятие	Решение расчетных задач на электролиз.	1	1.3, 1.6, 2.9, 2.10	1.10, 1.4, 2.3, 2.5, 3.3, 3.4, 3.5	1.5, 2.9
<b>Тема 1.5</b>	<b>Закономерности протекания химических реакций.</b>	<b>4</b>			
Занятие 1.5.1	Классификация химических реакций.	1	2.3	1.9, 2.1, 3.6	

практическое занятие					
Занятие 1.5.2 теория	Закономерности протекания химических реакций.	1	1.2, 2.2	1.9, 2.7, 3.2	
Занятие 1.5.3 теория	Окислительно-восстановительные реакции.	1	2.2	1.7, 2.8, 3.2	
Занятие 1.5.4 практическое занятие	Составление уравнений ОВР, протекающих в различных средах.	1	2.7, 2.8	1.5, 2.5, 3.3	1.2, 2.8
<b>Тема 1.6</b>	<b>Химия неметаллов.</b>	<b>4</b>			
Занятие 1.6.1 теория	Неметаллы: особенности строения атомов, свойства.	1	2.5	1.9, 2.8, 3.2	
Занятие 1.6.2 теория	Галогены: строение, свойства.	1	1.2, 1.6, 2.2, 2.5	1.3, 2.8, 3.5	
Занятие 1.6.3 практическое занятие	Решение экспериментальных задач по теме: "Неметаллы"	1	1.1, 2.1, 2.5	1.11, 1.4, 2.1, 3.2	
Занятие 1.6.4 практическое занятие	Обобщение знаний химических свойств неметаллов и их соединений,	1	2.5	1.9, 2.5, 3.3	1.4, 2.5
<b>Тема 1.7</b>	<b>Химия металлов.</b>	<b>7</b>			
Занятие 1.7.1 теория	Металлы: строение, свойства.	1	2.5	1.5, 2.6, 3.2	
Занятие 1.7.2 теория	Общие свойства получения металлов. Пиро, гидро, электрометаллургия.	1	1.8	1.3, 2.5, 3.3	
Занятие 1.7.3 теория	Металлы и сплавы, используемые в авиа-ракетостроении.	1	1.1	1.13, 2.8, 3.1	
Занятие 1.7.4	Композиционные материалы: классификация, способы получения.	1	1.1, 1.7, 1.8, 2.1,	1.4, 1.5, 2.4, 3.3	

теория			2.9, 2.11, 2.12		
Занятие 1.7.5 теория	Композиционные материалы: применение в авиа- ракетостроении.	1	1.4, 1.8, 2.11	1.10, 1.5, 1.7, 2.5, 2.7, 3.6	
Занятие 1.7.6 теория	Зачет	2	1.1, 2.3, 2.5, 2.10	1.1, 1.9, 2.5, 3.2	1.5, 2.5
<b>Раздел 2</b>	<b>Органическая химия.</b>	<b>46</b>			
<b>Тема 2.1</b>	<b>Основные понятия органической химии и теория строения органических соединений</b>	<b>2</b>			
Занятие 2.1.1 теория	Предмет и задачи органической химии. Природные, искусственные и синтетические органические вещества. Сравнение органических веществ с неорганическими.	1	1.4, 2.6	1.2, 2.3, 3.1	
Занятие 2.1.2 теория	Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова. Изомерия и изомеры. Химические формулы и модели молекул в органической химии.	1	1.2, 1.4	1.1, 2.9, 3.1	
<b>Тема 2.2</b>	<b>Углеводороды и их природные источники</b>	<b>5</b>			
Занятие 2.2.1 теория	Алканы: гомологический ряд, изомерия и номенклатура алканов.	1	1.2, 1.6, 2.6	1.4, 2.5, 3.3	
Занятие 2.2.2 теория	Химические свойства алканов: горение, замещение, разложение, дегидрирование.	1	2.6	1.3, 2.6, 3.2	
Занятие 2.2.3 теория	Применение алканов на основе их свойств. Метан: свойства, применение.	1	2.2, 2.6	1.9, 2.2, 3.2	
Занятие 2.2.4 практическое занятие	Выполнение упражнений на составление цепочек превращений.	1	1.4, 1.6, 2.1, 2.6, 2.10	1.14, 1.9, 2.3, 2.8, 3.2	1.2, 1.3, 1.4, 1.6, 2.1
Занятие 2.2.5 практическое занятие	Решение расчетных задач на нахождение состава органического соединения по продуктам реакции.	1	1.6, 2.10	1.12, 1.7, 2.7, 3.3	
<b>Тема 2.3</b>	<b>Непредельные углеводороды.</b>	<b>10</b>			

Занятие 2.3.1 теория	Алкены. Гомологический ряд алкенов.Химические свойства этилена.	1	2.2, 2.6	1.7, 2.7, 3.2	
Занятие 2.3.2 теория	Алкадиены.Химические свойства.Применение.	1	1.6, 2.6, 2.10	1.2, 1.8, 2.3, 2.9, 3.4	
Занятие 2.3.3 теория	Алкины. Химические свойства ацетилена .	1	1.6, 2.11	1.4, 2.5, 3.3	
Занятие 2.3.4 теория	Правило В.В. Марковникова. Реакция полимеризации.	1	1.4, 1.8, 2.8, 2.12	1.10, 2.1, 2.7, 3.2	
Занятие 2.3.5 теория	Классификация и назначение каучуков.	1	1.7, 2.6, 2.10	1.6, 2.1, 2.5, 3.3	
Занятие 2.3.6 практическое занятие	Резинотехнические изделия в авиастроении.	1	1.4, 1.6, 2.8	1.9, 2.4, 3.2	
Занятие 2.3.7 теория	Основные направления промышленной переработки природного газа.	1	1.8, 2.11	1.13, 1.14, 2.6, 2.9, 3.1, 3.5	
Занятие 2.3.8 практическое занятие	Решение расчетных задач на выход продукта от теоретического.	1	2.10	1.7, 2.7, 3.4	
Занятие 2.3.9 теория	Обобщение знаний о химических свойствах алкенов. алкинов. аренов.	1	1.4, 1.6, 1.8, 2.1, 2.6, 2.10	1.3, 1.9, 2.1, 2.6, 3.2, 3.4	1.6, 2.1, 2.12, 2.3
Занятие 2.3.10 практическое занятие	Решение задач. Расчет объемных отношений газообразных веществ по химическим уравнениям.	1	1.6, 2.10	1.1, 2.3, 3.4	
<b>Тема 2.4</b>	<b>Ароматические углеводороды.</b>	<b>5</b>			
Занятие 2.4.1 теория	Арены. Бензол: свойства, применение.	1	1.5, 1.6, 2.1, 2.2, 2.3	1.4, 2.4, 3.2	
Занятие 2.4.2 теория	Толуол: свойства, применение.	1	1.5, 1.8, 2.1	1.14, 2.7, 3.6	

Занятие 2.4.3 теория	Нефть: состав и переработка. Нефтепродукты.	1	1.7	1.15, 1.3, 2.9, 3.1	
Занятие 2.4.4 теория	Авиационные бензины. Октановое число бензинов и цетановое число дизельного топлива.	1	1.7, 2.12	1.9, 2.3, 2.4, 3.6	
Занятие 2.4.5 практическое занятие	Обобщение знаний об аренах и природных источниках углеводородов (нефти).	1	1.1, 2.1, 2.10	1.15, 1.9, 2.9, 3.4, 3.5	1.6, 2.10
<b>Тема 2.5</b>	<b>Кислородсодержащие углеводороды.</b>	<b>11</b>			
Занятие 2.5.1 теория	Спирты. Метиловый спирт: свойства, применение. Правила ТБ при работе с ним.	1	2.10	1.12, 1.15, 2.9, 3.2	
Занятие 2.5.2 теория	Глицерин как представитель многоатомных спиртов.	1	2.6, 2.11	1.12, 1.14, 2.6, 2.7, 3.3	
Занятие 2.5.3 теория	Ароматические спирты. Фенол: свойства, применение.	1	1.6, 2.8	1.12, 2.9, 3.1, 3.5	
Занятие 2.5.4 теория	Альдегиды и кетоны: формальдегид, ацетон.	1	1.8	1.5, 2.5, 3.2	
Занятие 2.5.5 теория	Карбоновые кислоты: номенклатура, свойства, применение..	1	1.1, 1.5, 1.6	1.5, 2.4, 3.3	
Занятие 2.5.6 теория	Сложные эфиры.	1	2.11	1.1, 2.3, 3.2	
Занятие 2.5.7 практическое занятие	Использование кислородсодержащих углеводородов в промышленности. Защита рефератов.	1	1.1, 1.8, 2.12	1.4, 2.4, 3.1	
Занятие 2.5.8 теория	Жиры: классификация, свойства, применение.	1	1.8, 2.6	1.6, 2.7, 3.6	
Занятие 2.5.9 теория	Изучение современных технологий получения искусственных жиров.	1	1.8, 2.1, 2.11	1.15, 1.8, 2.5, 3.1	
Занятие 2.5.10	Мыла: твердые и жидкие. Получение.	1	1.4, 2.2, 2.9	1.5, 2.9, 3.2	

теория					
Занятие 2.5.11 теория	Обобщение знаний о кислородсодержащих соединениях	1	2.9	1.12, 2.5, 3.2	1.6, 2.1, 2.10, 2.6, 2.7
<b>Тема 2.6</b>	<b>Углеводы.</b>	<b>3</b>			
Занятие 2.6.1 теория	Углеводы: моносахариды.	1	1.6	1.9, 2.2, 3.6	
Занятие 2.6.2 теория	Углеводы : дисахариды, полисахариды.	1	2.6, 2.11	1.9, 2.4, 3.3	
Занятие 2.6.3 практическое занятие	Значение углеводов в живой природе и в жизни человека.	1	2.9, 2.11	1.11, 2.8, 3.2	
<b>Тема 2.7</b>	<b>Азотсодержащие углеводороды.</b>	<b>5</b>			
Занятие 2.7.1 теория	Амины: классификация, свойства. Анилин: получение, применение.	1	1.8	1.14, 1.15, 2.9, 3.1	
Занятие 2.7.2 теория	Аминокислоты: свойства. применение.	1	1.1, 1.8, 2.11	1.14, 2.7, 3.1	
Занятие 2.7.3 практическое занятие	Проведение качественных реакций на белки.	1	1.1, 2.9	1.1, 2.9, 3.6	
Занятие 2.7.4 теория	Полимеры, синтетические волокна: получение, свойства, применение.	1	1.8, 2.12	1.14, 2.7, 3.2	
Занятие 2.7.5 практическое занятие	Сравнение свойств синтетических и биополимеров.	1	1.8, 2.1, 2.12	1.14, 2.4, 3.3	1.7, 1.8, 2.1, 2.11, 2.2
<b>Тема 2.8</b>	<b>Генетическая связь между классами органических соединений.</b>	<b>5</b>			
Занятие 2.8.1 теория	Значимость органических веществ в жизнедеятельности растений, животных человека.	1	1.1, 1.6, 1.7, 2.10	1.11, 1.12, 1.14, 1.15, 1.2, 1.8, 2.9, 3.6	

Занятие 2.8.2 теория	Генетическая связь между классами органических соединений.	1	1.2, 2.1	1.5, 2.3, 3.2	
Занятие 2.8.3 теория	Экологические проблемы и пути их решения.	1	1.1, 2.6	1.3, 2.5, 3.1	
Занятие 2.8.4 теория	Зачет по теме: " Органическая химия"	2	2.2, 2.3, 2.6	1.1, 2.1, 2.5, 3.1	
<b>Тематика самостоятельных работ</b>					
Номер по порядку	Вид (название) самостоятельной работы	Объем часов			
1	Составление электронных формул химических элементов больших периодов	1			
2	Подготовка сообщения на тему: «Виды кристаллических решеток металлов».	1			
3	Заполнение таблицы с примерами гомо, гетерогенных смесей веществ, используемых дома.	1			
4	Проведение домашнего эксперимента по приготовлению насыщенных, пересыщенных и ненасыщенных растворов (изучение теоретического материала).	1			
5	Проведение домашнего эксперимента: выращивание кристаллов из растворов их солей (приготовление насыщенных, пересыщенных растворов).	1			
6	Проведение домашнего эксперимента: выращивание кристаллов из растворов их солей (подготовка отчета).	1			
7	Определение с помощью индикатора рН раствора овощей (приготовление шкалы индикаторов).	1			
8	Определение с помощью индикатора рН раствора овощей (приготовление растворов овощей).	1			
9	Определение с помощью индикатора рН раствора овощей ( опыты,	1			

	подготовка отчета).				
10	Написание примеров химических реакций разного типа.	1			
11	Выполнение упражнений на определение окислителя и восстановителя в предложенных ОВР.	1			
12	Составление уравнений реакций в цепочке схем предложенных превращений.	1			
13	Написание уравнений реакций взаимодействия кислот с металлами.	1			
14	Подготовка информации на тему: "Коррозия металлов, способы защиты от коррозии."	1			
15	Изготовление из пластилина шаростержневых моделей изомеров	1			
16	Решение задач на определение состава углеводородных соединений.	1			
17	Подготовка сообщений на тему: "Природные газы и их использование в органическом синтезе."	1			
18	Построение шаростержневых моделей алкенов.	1			
19	Подготовка сообщения на тему: "Природные каучуки".	1			
20	Композиционные материалы: состав, свойства, применение.	1			
21	Композиционные материалы: состав, свойства, применение.	1			
22	Написание рефератов на тему: "Использование ароматических углеводородов в промышленности".	1			
23	Подготовка сообщения на тему: "Основные продукты нефтепереработки и их применение".	1			
24	Исследование химического состава продуктов нефтепереработки, используемых в домашних условиях.	1			
25	Подготовка сообщения о влиянии фенола на организм человека.	1			
26	Подготовка сообщения об органических растворителях.	1			

27	Подготовка сообщения об использовании сложных эфиров в косметической промышленности.	1			
28	Составление сравнительной таблицы свойств жидких и твердых жиров.	1			
29	Подготовка сообщений об использовании жиров в разных отраслях промышленности ( по выбору).	1			
30	Определение крахмала в продуктах питания (качественная реакция на крахмал).	1			
31	Подготовка сообщения на тему: "Роль аминокислот в поддержании иммунитета человека".	1			
32	Составление таблицы основных классов органических соединений.	1			
33	Подготовка сообщения на тему: " Экологические проблемы и пути их решения."	1			
ВСЕГО:		111			

### Тематика индивидуальных проектов

1. Вторая жизнь мусора.
2. «Герметики» в авиастроении.
3. Гигиенические свойства некоторых моющих средств.
4. Жевательная резинка: польза или вред?
5. Как в промышленности получают бутадиен-стирольный каучук?
6. Композиционные материалы в авиастроении.
7. Кристаллы вокруг нас.
8. Можно ли получить резину из картошки?
9. Нефть и ее переработка. Виды авиационного топлива.
10. Нефть и ее переработка. Виды смазочных материалов.
11. Способы защиты металлов от коррозии.
12. Стеклопластики в авиастроении.

- 13. Химические вещества вокруг нас.
- 14. Художественная ценность и свойства стекла.
- 15. Экология дома.

### 2.3. Связь дидактических единиц с предметными результатами

Предметные результаты	Дидактические единицы	Индексы тем занятий
3.1 сформированность представлений о месте химии в современной научной картине мира; понимание роли химии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;	1.1 роль химии в естествознании, ее связь с другими естественными науками, значение в жизни современного общества;	1.1.1, 1.7.3, 2.5.7, 2.7.2, 2.8.3
	1.3 основные законы химии: закон сохранения массы веществ, закон постоянства состава веществ, Периодический закон Д.И. Менделеева, закон Гесса, закон Авогадро;	1.1.1, 1.1.2
	2.4 характеризовать: s-, p-, d-элементы по их положению в Периодической системе Д.И. Менделеева;	1.1.1, 1.1.2
	2.7 объяснять: зависимость свойств химического элемента и образованных им веществ от положения в Периодической системе Д.И. Менделеева;	1.1.1, 1.1.2
	1.5 строения атома, химической связи, электролитической диссоциации, кислот и оснований, строения органических и неорганических соединений (включая	1.1.2

стереохимию), химическую кинетику и химическую термодинамику;	
1.6 классификацию и номенклатуру неорганических и органических соединений;	1.1.2, 1.4.1, 2.5.3
2.10 проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций;	1.4.1
1.4 основные теории химии;	2.1.1, 2.1.2
2.6 строение и свойства органических соединений (углеводородов, спиртов, фенолов, альдегидов, кетонов, карбоновых кислот, аминов, аминокислот и углеводов);	2.1.1, 2.8.3, 2.8.4
1.2 важнейшие химические понятия: вещество, химический элемент, атом, молекула, масса атомов и молекул, ион, радикал, аллотропия, нуклиды и изотопы, атомные s-, p-, d-орбитали, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, гибридизация орбиталей, пространственное строение молекул, моль, молярная масса, молярный объем газообразных веществ, вещества молекулярного и немолекулярного строения,	2.1.2

<p>комплексные соединения, дисперсные системы, истинные растворы, электролитическая дис</p>	
<p>1.8 вещества и материалы, широко используемые в практике: основные металлы и сплавы, графит, кварц, минеральные удобрения, минеральные и органические кислоты, щелочи, аммиак, углеводороды, фенол, анилин, метанол, этанол, этиленгликоль, глицерин, формальдегид, ацетальдегид, ацетон, глюкоза, сахароза, крахмал, клетчатка, аминокислоты, белки, искусственные волокна, каучуки, пластмассы, жиры, мыла и моющие средства;</p>	<p>2.3.7, 2.5.7, 2.5.9, 2.7.1, 2.7.2</p>
<p>2.11 осуществлять самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (справочных, научных и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета);</p>	<p>2.3.7, 2.5.9, 2.7.2</p>
<p>1.7 природные источники углеводов и способы их переработки;</p>	<p>2.4.3</p>
<p>2.8 зависимость свойств неорганических веществ от их состава и строения, природу химической связи, зависимость</p>	<p>2.5.3</p>

<p>скорости химической реакции от различных факторов, реакционной способности органических соединений от строения их молекул;</p>	
<p>2.12 использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах для: понимания глобальных проблем, стоящих перед человечеством: экологических, энергетических и сырьевых; объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве.</p>	2.5.7
<p>2.1 называть: изученные вещества по «тривиальной» или международной номенклатурам;</p>	2.5.9
<p>2.2 определять: валентность и степень окисления химических элементов, тип химической связи в соединениях, заряд иона, пространственное строение молекул, тип кристаллической решетки, характер среды в водных растворах, окислитель и восстановитель, направление смещения равновесия под влиянием различных факторов, изомеры</p>	2.8.4

	и гомологи, принадлежность веществ к разным классам неорганических и органических соединений;	
	2.3 характер взаимного влияния атомов в молекулах, типы реакций в неорганической и органической химии;	2.8.4
3.2 владение основополагающими химическими понятиями, теориями, законами и закономерностями; уверенное пользование химической терминологией и символикой;	2.8 зависимость свойств неорганических веществ от их состава и строения, природу химической связи, зависимость скорости химической реакции от различных факторов, реакционной способности органических соединений от строения их молекул;	1.2.1, 2.3.4, 2.3.6
	1.5 строения атома, химической связи, электролитической диссоциации, кислот и оснований, строения органических и неорганических соединений (включая стереохимию), химическую кинетику и химическую термодинамику;	1.2.2, 2.4.1
	2.2 определять: валентность и степень окисления химических элементов, тип химической связи в соединениях, заряд иона, пространственное строение молекул, тип кристаллической решетки, характер среды в водных растворах, окислитель и восстановитель,	1.2.2, 1.3.4, 1.5.2, 1.5.3, 2.2.3, 2.3.1, 2.4.1, 2.5.10

направление смещения равновесия под влиянием различных факторов, изомеры и гомологи, принадлежность веществ к разным классам неорганических и органических соединений;	
1.4 основные теории химии;	1.3.4, 2.2.4, 2.3.4, 2.3.6, 2.3.9, 2.5.10
2.9 выполнять химический эксперимент по распознаванию важнейших неорганических и органических веществ, получению конкретных веществ, относящихся к изученным классам соединений;	1.4.2, 2.5.10, 2.5.11, 2.6.3
1.6 классификацию и номенклатуру неорганических и органических соединений;	1.4.3, 2.2.4, 2.3.6, 2.3.9, 2.4.1
2.10 проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций;	1.4.6, 1.7.6, 2.2.4, 2.3.9, 2.5.1
1.2 важнейшие химические понятия: вещество, химический элемент, атом, молекула, масса атомов и молекул, ион, радикал, аллотропия, нуклиды и изотопы, атомные s-, p-, d-орбитали, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, гибридизация орбиталей, пространственное строение	1.5.2, 2.8.2

молекул, моль, молярная масса, молярный объем газообразных веществ, вещества молекулярного и немолекулярного строения, комплексные соединения, дисперсные системы, истинные растворы, электролитическая дис	
2.5 общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических и органических соединений;	1.6.1, 1.6.3, 1.7.1, 1.7.6
1.1 роль химии в естествознании, ее связь с другими естественными науками, значение в жизни современного общества;	1.6.3, 1.7.6
2.1 называть: изученные вещества по «тривиальной» или международной номенклатурам;	1.6.3, 2.2.4, 2.3.9, 2.4.1, 2.8.2
2.3 характер взаимного влияния атомов в молекулах, типы реакций в неорганической и органической химии;	1.7.6, 2.4.1
2.6 строение и свойства органических соединений (углеводородов, спиртов, фенолов, альдегидов, кетонов, карбоновых кислот, аминов, аминокислот и углеводов);	2.2.2, 2.2.3, 2.2.4, 2.3.1, 2.3.9

<p>1.8 вещества и материалы, широко используемые в практике: основные металлы и сплавы, графит, кварц, минеральные удобрения, минеральные и органические кислоты, щелочи, аммиак, углеводороды, фенол, анилин, метанол, этанол, этиленгликоль, глицерин, формальдегид, ацетальдегид, ацетон, глюкоза, сахароза, крахмал, клетчатка, аминокислоты, белки, искусственные волокна, каучуки, пластмассы, жиры, мыла и моющие средства;</p>	<p>2.3.4, 2.3.9, 2.5.4, 2.7.4</p>
<p>2.12 использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах для: понимания глобальных проблем, стоящих перед человечеством: экологических, энергетических и сырьевых; объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве.</p>	<p>2.3.4, 2.7.4</p>
<p>2.11 осуществлять самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (справочных, научных и научно-</p>	<p>2.5.6, 2.6.3</p>

	популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета);	
3.3 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;	1.3 основные законы химии: закон сохранения массы веществ, закон постоянства состава веществ, Периодический закон Д.И. Менделеева, закон Гесса, закон Авогадро;	1.2.4, 1.4.7
	2.4 характеризовать: s-, p-, d-элементы по их положению в Периодической системе Д.И. Менделеева;	1.2.4
	2.7 объяснять: зависимость свойств химического элемента и образованных им веществ от положения в Периодической системе Д.И. Менделеева;	1.2.4, 1.5.4
	1.4 основные теории химии;	1.3.1, 1.3.2
	1.5 строения атома, химической связи, электролитической диссоциации, кислот и оснований, строения органических и неорганических соединений (включая стереохимию), химическую кинетику и химическую термодинамику;	1.3.1, 2.5.5
	2.10 проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций;	1.3.2, 1.4.4, 1.4.7, 2.2.5, 2.3.5
	2.11 осуществлять самостоятельный	1.3.2, 1.7.4, 2.3.3, 2.5.2, 2.6.2

поиск химической информации с использованием различных источников (справочных, научных и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета);	
2.8 зависимость свойств неорганических веществ от их состава и строения, природу химической связи, зависимость скорости химической реакции от различных факторов, реакционной способности органических соединений от строения их молекул;	1.4.5, 1.5.4
1.6 классификацию и номенклатуру неорганических и органических соединений;	1.4.7, 2.2.1, 2.2.5, 2.3.3, 2.5.5
2.9 выполнять химический эксперимент по распознаванию важнейших неорганических и органических веществ, получению конкретных веществ, относящихся к изученным классам соединений;	1.4.7, 1.7.4
2.5 общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических и органических соединений;	1.6.4
1.8 вещества и материалы, широко	1.7.2, 1.7.4, 2.7.5

используемые в практике: основные металлы и сплавы, графит, кварц, минеральные удобрения, минеральные и органические кислоты, щелочи, аммиак, углеводороды, фенол, анилин, метанол, этанол, этиленгликоль, глицерин, формальдегид, ацетальдегид, ацетон, глюкоза, сахароза, крахмал, клетчатка, аминокислоты, белки, искусственные волокна, каучуки, пластмассы, жиры, мыла и моющие средства;	
1.1 роль химии в естествознании, ее связь с другими естественными науками, значение в жизни современного общества;	1.7.4, 2.5.5
1.7 природные источники углеводов и способы их переработки;	1.7.4, 2.3.5
2.1 называть: изученные вещества по «тривиальной» или международной номенклатурам;	1.7.4, 2.7.5
2.12 использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах для: понимания глобальных проблем, стоящих перед человечеством:	1.7.4, 2.7.5

	экологических, энергетических и сырьевых; объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве.	
	1.2 важнейшие химические понятия: вещество, химический элемент, атом, молекула, масса атомов и молекул, ион, радикал, аллотропия, нуклиды и изотопы, атомные s-, p-, d-орбитали, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, гибридизация орбиталей, пространственное строение молекул, моль, молярная масса, молярный объем газообразных веществ, вещества молекулярного и немолекулярного строения, комплексные соединения, дисперсные системы, истинные растворы, электролитическая дис	2.2.1
	2.6 строение и свойства органических соединений (углеводородов, спиртов, фенолов, альдегидов, кетонов, карбоновых кислот, аминов, аминокислот и углеводов);	2.2.1, 2.3.5, 2.5.2, 2.6.2
3.4 сформированность умения давать	1.5 строения атома, химической связи,	1.3.3

<p>количественные оценки и проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям;</p>	<p>электролитической диссоциации, кислот и оснований, строения органических и неорганических соединений (включая стереохимию), химическую кинетику и химическую термодинамику;</p>	
	<p>2.8 зависимость свойств неорганических веществ от их состава и строения, природу химической связи, зависимость скорости химической реакции от различных факторов, реакционной способности органических соединений от строения их молекул;</p>	1.3.3
	<p>2.10 проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций;</p>	1.3.3, 1.4.7, 2.3.2, 2.3.8, 2.3.9, 2.3.10, 2.4.5
	<p>1.3 основные законы химии: закон сохранения массы веществ, закон постоянства состава веществ, Периодический закон Д.И. Менделеева, закон Гесса, закон Авогадро;</p>	1.4.7
	<p>1.6 классификацию и номенклатуру неорганических и органических соединений;</p>	1.4.7, 2.3.2, 2.3.9, 2.3.10
	<p>2.9 выполнять химический эксперимент по распознаванию важнейших неорганических и органических веществ, получению конкретных</p>	1.4.7

веществ, относящихся к изученным классам соединений;	
2.6 строение и свойства органических соединений (углеводородов, спиртов, фенолов, альдегидов, кетонов, карбоновых кислот, аминов, аминокислот и углеводов);	2.3.2, 2.3.9
1.4 основные теории химии;	2.3.9
1.8 вещества и материалы, широко используемые в практике: основные металлы и сплавы, графит, кварц, минеральные удобрения, минеральные и органические кислоты, щелочи, аммиак, углеводороды, фенол, анилин, метанол, этанол, этиленгликоль, глицерин, формальдегид, ацетальдегид, ацетон, глюкоза, сахароза, крахмал, клетчатка, аминокислоты, белки, искусственные волокна, каучуки, пластмассы, жиры, мыла и моющие средства;	2.3.9
2.1 называть: изученные вещества по «тривиальной» или международной номенклатурам;	2.3.9, 2.4.5
1.1 роль химии в естествознании, ее связь с другими естественными науками, значение в жизни	2.4.5

	современного общества;	
3.5 владение правилами техники безопасности при использовании химических веществ;	1.3 основные законы химии: закон сохранения массы веществ, закон постоянства состава веществ, Периодический закон Д.И. Менделеева, закон Гесса, закон Авогадро;	1.4.7
	1.6 классификацию и номенклатуру неорганических и органических соединений;	1.4.7, 1.6.2, 2.5.3
	2.9 выполнять химический эксперимент по распознаванию важнейших неорганических и органических веществ, получению конкретных веществ, относящихся к изученным классам соединений;	1.4.7
	2.10 проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций;	1.4.7, 2.4.5
	1.2 важнейшие химические понятия: вещество, химический элемент, атом, молекула, масса атомов и молекул, ион, радикал, аллотропия, нуклиды и изотопы, атомные s-, p-, d-орбитали, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, гибридизация орбиталей, пространственное строение	1.6.2

молекул, моль, молярная масса, молярный объем газообразных веществ, вещества молекулярного и немолекулярного строения, комплексные соединения, дисперсные системы, истинные растворы, электролитическая дис	
2.2 определять: валентность и степень окисления химических элементов, тип химической связи в соединениях, заряд иона, пространственное строение молекул, тип кристаллической решетки, характер среды в водных растворах, окислитель и восстановитель, направление смещения равновесия под влиянием различных факторов, изомеры и гомологи, принадлежность веществ к разным классам неорганических и органических соединений;	1.6.2
2.5 общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических и органических соединений;	1.6.2
1.8 вещества и материалы, широко используемые в практике: основные металлы и сплавы, графит, кварц,	2.3.7

<p>минеральные удобрения, минеральные и органические кислоты, щелочи, аммиак, углеводороды, фенол, анилин, метанол, этанол, этиленгликоль, глицерин, формальдегид, ацетальдегид, ацетон, глюкоза, сахароза, крахмал, клетчатка, аминокислоты, белки, искусственные волокна, каучуки, пластмассы, жиры, мыла и моющие средства;</p>	
<p>2.11 осуществлять самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (справочных, научных и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета);</p>	2.3.7
<p>1.1 роль химии в естествознании, ее связь с другими естественными науками, значение в жизни современного общества;</p>	2.4.5
<p>2.1 называть: изученные вещества по «тривиальной» или международной номенклатурам;</p>	2.4.5
<p>2.8 зависимость свойств неорганических веществ от их состава и строения, природу химической связи, зависимость скорости химической реакции от</p>	2.5.3

	различных факторов, реакционной способности органических соединений от строения их молекул;	
3.6 сформированность собственной позиции по отношению к химической информации, получаемой из разных источников.	1.1 роль химии в естествознании, ее связь с другими естественными науками, значение в жизни современного общества;	1.1.1, 2.7.3, 2.8.1
	1.3 основные законы химии: закон сохранения массы веществ, закон постоянства состава веществ, Периодический закон Д.И. Менделеева, закон Гесса, закон Авогадро;	1.1.1
	2.4 характеризовать: s-, p-, d-элементы по их положению в Периодической системе Д.И. Менделеева;	1.1.1
	2.7 объяснять: зависимость свойств химического элемента и образованных им веществ от положения в Периодической системе Д.И. Менделеева;	1.1.1
	2.12 использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах для: понимания глобальных проблем, стоящих перед человечеством:	1.2.3, 2.4.4

экологических, энергетических и сырьевых; объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве.	
2.3 характер взаимного влияния атомов в молекулах, типы реакций в неорганической и органической химии;	1.5.1
1.4 основные теории химии;	1.7.5
1.8 вещества и материалы, широко используемые в практике: основные металлы и сплавы, графит, кварц, минеральные удобрения, минеральные и органические кислоты, щелочи, аммиак, углеводороды, фенол, анилин, метанол, этанол, этиленгликоль, глицерин, формальдегид, ацетальдегид, ацетон, глюкоза, сахароза, крахмал, клетчатка, аминокислоты, белки, искусственные волокна, каучуки, пластмассы, жиры, мыла и моющие средства;	1.7.5, 2.4.2, 2.5.8
2.11 осуществлять самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (справочных, научных и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета);	1.7.5

1.5 строения атома, химической связи, электролитической диссоциации, кислот и оснований, строения органических и неорганических соединений (включая стереохимию), химическую кинетику и химическую термодинамику;	2.4.2
2.1 называть: изученные вещества по «тривиальной» или международной номенклатурам;	2.4.2
1.7 природные источники углеводов и способы их переработки;	2.4.4, 2.8.1
2.6 строение и свойства органических соединений (углеводородов, спиртов, фенолов, альдегидов, кетонов, карбоновых кислот, аминов, аминокислот и углеводов);	2.5.8
1.6 классификацию и номенклатуру неорганических и органических соединений;	2.6.1, 2.8.1
2.9 выполнять химический эксперимент по распознаванию важнейших неорганических и органических веществ, получению конкретных веществ, относящихся к изученным классам соединений;	2.7.3
2.10 проводить расчеты по химическим	2.8.1

формулам и уравнениям реакций;

## 2.4. Характеристика основных видов учебной деятельности обучающихся

Наименование темы	Характеристика основных видов деятельности обучающегося (на уровне учебных действий)
Раздел 1 Общая и неорганическая химия	
Тема 1.1 Периодический закон Д.И.Менделеева в свете представлений о строении атома	устанавливать эволюционную сущность менделеевской и современной формулировок периодического закона Д.И.Менделеева;
	объяснять физический смысл символики периодической таблицы химических элементов Д.И.Менделеева (номеров элемента, периода, группы) и устанавливать причинно-следственную связь между строением атома и закономерностями изменения свойств элементов и образованных ими веществ в периодах и группах;
	характеризовать элементы малых и больших периодов по их положению в периодической системе Д.И.Менделеева;
	устанавливать зависимость свойств химических веществ от строения атомов, образующих их химических элементов. Характеризовать важнейшие типы химических связей и относительность этой типологии;
Тема 1.2 Строение вещества	устанавливать зависимость свойств химических веществ от строения атомов, образующих их химических элементов. Характеризовать важнейшие типы химических связей и относительность этой типологии;
	объяснять зависимость свойств веществ от их состава и строения кристаллических решеток;
	формулировать законы сохранения массы веществ и постоянства состава веществ;
	объяснять физический смысл символики периодической таблицы химических элементов Д.И.Менделеева (номеров элемента, периода, группы) и устанавливать

	<p>причинно-следственную связь между строением атома и закономерностями изменения свойств элементов и образованных ими веществ в периодах и группах;</p> <p>характеризовать элементы малых и больших периодов по их положению в периодической системе Д.И.Менделеева;</p> <p>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, вещества молекулярного и немолекулярного строения, растворы, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, тепловой эффект реакции, скорость химической реакции, катализ, химическое равновесие, углеродный скелет, функциональная группа, изомерия, гомология;</p> <p>оценивать влияние химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы;</p>
<p>Тема 1.3 Вода. Растворы. Электролитическая диссоциация</p>	<p>устанавливать зависимость между качественной и количественной сторонами химических объектов и процессов;</p> <p>готовить растворы заданной концентрации в быту и на производстве;</p> <p>решать расчетные задачи по химическим формулам и уравнениям;</p> <p>формулировать основные положения теории электролитической диссоциации и характеризовать в свете этой теории свойства основных классов неорганических соединений;</p>
<p>Тема 1.4 Классификация неорганических соединений.</p>	<p>Давать определение и оперировать следующими химическими понятиями: вещество, химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и</p>

молекулярная массы, ион, аллотропия, изотопы, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, моль, молярная масса, молярный объем газообразных веществ, вещества молекулярного и немолекулярного строения, растворы, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, тепловой эффект реакции, скорость химической реакции, катализ, химическое равновесие, углеродный скелет, функциональная группа, изомерия, гомология;

формулировать основные положения теории электролитической диссоциации и характеризовать в свете этой теории свойства основных классов неорганических соединений;

формулировать законы сохранения массы веществ и постоянства состава веществ;

устанавливать причинно-следственную связь между содержанием этих законов и написанием химических формул и уравнений;

соблюдать правила безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием;

объяснять зависимость свойств веществ от их состава и строения кристаллических решеток;

объяснять сущность химических процессов. Классифицировать химические реакции по различным признакам: числу и составу продуктов и реагентов, тепловому эффекту, направлению, фазе, наличию катализаторов, изменению степеней окисления элементов, образующих вещества;

классифицировать вещества и процессы с точки зрения окисления-восстановления. Составлять уравнения реакций с помощью метода электронного баланса;

	решать расчетные задачи по химическим формулам и уравнениям;
Тема 1.5 Закономерности протекания химических реакций.	<p>объяснять сущность химических процессов. Классифицировать химические реакции по различным признакам: числу и составу продуктов и реагентов, тепловому эффекту, направлению, фазе, наличию катализаторов, изменению степеней окисления элементов, образующих вещества;</p> <p>объяснить зависимость скорости химической реакции и положения химического равновесия от различных факторов;</p> <p>классифицировать вещества и процессы с точки зрения окисления-восстановления. Составлять уравнения реакций с помощью метода электронного баланса;</p>
Тема 1.6 Химия неметаллов.	<p>объяснять физический смысл символики периодической таблицы химических элементов Д.И.Менделеева (номеров элемента, периода, группы) и устанавливать причинно-следственную связь между строением атома и закономерностями изменения свойств элементов и образованных ими веществ в периодах и группах;</p> <p>характеризовать состав, строение, свойства, получение и применение важнейших неметаллов (VIIIА, VIIА, VIА групп, а также азота, фосфора, углерода, кремния, водорода) и их соединений;</p> <p>устанавливать зависимость между качественной и количественной сторонами химических объектов и процессов;</p> <p>оценивать влияние химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы;</p> <p>устанавливать причинно-следственную связь между содержанием этих законов и написанием химических формул и уравнений;</p> <p>объяснять зависимость свойств веществ от их состава и строения кристаллических решеток;</p>

Тема 1.7 Химия металлов.	характеризовать состав, строение, свойства, получение и применение важнейших металлов (IA и IIA групп; алюминия, железа) и их соединений;
	оценивать влияние химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы;
	объяснять зависимость свойств веществ от их состава и строения кристаллических решеток;
	объяснять сущность химических процессов. Классифицировать химические реакции по различным признакам: числу и составу продуктов и реагентов, тепловому эффекту, направлению, фазе, наличию катализаторов, изменению степеней окисления элементов, образующих вещества;
	устанавливать зависимость между качественной и количественной сторонами химических объектов и процессов;
	устанавливать причинно-следственную связь между содержанием этих законов и написанием химических формул и уравнений;
	соблюдать правила безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием;
	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, вещества молекулярного и немолекулярного строения, растворы, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, тепловой эффект реакции, скорость химической реакции, катализ, химическое равновесие, углеродный скелет, функциональная группа,

	<p>изомерия, гомология;</p> <p>устанавливать зависимость свойств химических веществ от строения атомов, образующих их химических элементов. Характеризовать важнейшие типы химических связей и относительность этой типологии;</p>
<p>Раздел 2 Органическая химия.</p>	
<p>Тема 2.1 Основные понятия органической химии и теория строения органических соединений</p>	<p>использовать в учебной и профессиональной деятельности химические термины и символику;</p>
	<p>называть изученные вещества по тривиальной или международной номенклатуре и отражать их состав с помощью химических формул;</p>
	<p>Формулировать основные положения теории химического строения органических соединений и характеризовать в свете теории свойства основных классов органических соединений;</p>
<p>Тема 2.2 Углеводороды и их природные источники</p>	<p>характеризовать состав, строение, свойства, получение и применение важнейших классов углеводородов (алканов, циклоалканов, алкенов, алкинов, аренов) и их наиболее значимых в народнохозяйственном плане представителей;</p>
	<p>устанавливать признаки общего и различного в типологии реакций для неорганической и органической химии;</p>
	<p>объяснять химические явления, происходящие в природе, быту и на производстве;</p>
	<p>проводить самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета).</p>
	<p>соблюдать правила экологически грамотного поведения в окружающей среде;</p>
	<p>критически оценивать достоверность химической информации, поступающей из разных источников;</p>

	<p>Формулировать основные положения теории химического строения органических соединений и характеризовать в свете теории свойства основных классов органических соединений;</p> <p>называть изученные вещества по тривиальной или международной номенклатуре и отражать их состав с помощью химических формул;</p> <p>отражать химические процессы с помощью химических реакций;</p> <p>определять возможности протекания химических превращений в различных условиях;</p>
Тема 2.3 Непредельные углеводороды.	<p>характеризовать состав, строение, свойства, получение и применение важнейших классов углеводородов (алканов, циклоалканов, алкенов, алкинов, аренов) и их наиболее значимых в народнохозяйственном плане представителей;</p> <p>называть изученные вещества по тривиальной или международной номенклатуре и отражать их состав с помощью химических формул;</p> <p>отражать химические процессы с помощью химических реакций;</p> <p>соблюдать правила экологически грамотного поведения в окружающей среде;</p> <p>критически оценивать достоверность химической информации, поступающей из разных источников;</p> <p>Формулировать основные положения теории химического строения органических соединений и характеризовать в свете теории свойства основных классов органических соединений;</p> <p>определять возможности протекания химических превращений в различных условиях;</p> <p>объяснять химические явления, происходящие в природе, быту и на производстве;</p> <p>проводить самостоятельный поиск химической информации с использованием</p>

	<p>различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета).</p> <p>устанавливать признаки общего и различного в типологии реакций для неорганической и органической химии;</p> <p>устанавливать признаки общего и различного в типологии реакций для неорганической и органической химии;</p>
Тема 2.4 Ароматические углеводороды.	<p>устанавливать причинно-следственную связь между содержанием этих законов и написанием химических формул и уравнений;</p> <p>в аналогичном ключе характеризовать важнейших представителей других классов органических соединений: метанол и этанол, сложные эфиры, альдегиды (формальдегид и ацетальдегид), кетоны (ацетон), карбоновые кислоты (уксусная кислота), моносахариды (глюкоза). Дисахариды (сахароза), полисахариды (крахмал и целлюлоза), анилин, аминокислоты, белки, искусственные и синтетические волокна, каучуки, пластмассы;</p> <p>устанавливать признаки общего и различного в типологии реакций для неорганической и органической химии;</p> <p>использовать в учебной и профессиональной деятельности химические термины и символику;</p> <p>отражать химические процессы с помощью химических реакций;</p> <p>соблюдать правила экологически грамотного поведения в окружающей среде;</p> <p>проводить самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета).</p>
Тема 2.5 Кислородсодержащие углеводороды.	<p>в аналогичном ключе характеризовать важнейших представителей других классов органических соединений: метанол и этанол, сложные эфиры, альдегиды</p>

	<p>(формальдегид и ацетальдегид), кетоны (ацетон), карбоновые кислоты (уксусная кислота), моносахариды (глюкоза). Дисахариды (сахароза), полисахариды (крахмал и целлюлоза), анилин, аминокислоты, белки, искусственные и синтетические волокна, каучуки, пластмассы;</p>
	определять возможности протекания химических превращений в различных условиях;
	называть изученные вещества по тривиальной или международной номенклатуре и отражать их состав с помощью химических формул;
	характеризовать состав, строение, свойства, получение и применение важнейших классов углеводородов (алканов, циклоалканов, алкенов, алкинов, аренов) и их наиболее значимых в народнохозяйственном плане представителей;
	устанавливать признаки общего и различного в типологии реакций для неорганической и органической химии;
	объяснять химические явления, происходящие в природе, быту и на производстве;
	устанавливать признаки общего и различного в типологии реакций для неорганической и органической химии;
	соблюдать правила экологически грамотного поведения в окружающей среде;
	проводить самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета).
Тема 2.6 Углеводы.	в аналогичном ключе характеризовать важнейших представителей других классов органических соединений: метанол и этанол, сложные эфиры, альдегиды (формальдегид и ацетальдегид), кетоны (ацетон), карбоновые кислоты (уксусная кислота), моносахариды (глюкоза). Дисахариды (сахароза), полисахариды (крахмал и целлюлоза), анилин, аминокислоты, белки, искусственные и

	<p>синтетические волокна, каучуки, пластмассы;</p> <p>называть изученные вещества по тривиальной или международной номенклатуре и отражать их состав с помощью химических формул;</p> <p>объяснять химические явления, происходящие в природе, быту и на производстве;</p> <p>выполнять химический эксперимент в полном соответствии с правилами безопасности;</p> <p>наблюдать, фиксировать и описывать результаты проведенного эксперимента;</p> <p>критически оценивать достоверность химической информации, поступающей из разных источников;</p>
<p>Тема 2.7 Азотсодержащие углеводороды.</p>	<p>в аналогичном ключе характеризовать важнейших представителей других классов органических соединений: метанол и этанол, сложные эфиры, альдегиды (формальдегид и ацетальдегид), кетоны (ацетон), карбоновые кислоты (уксусная кислота), моносахариды (глюкоза). Дисахариды (сахароза), полисахариды (крахмал и целлюлоза), анилин, аминокислоты, белки, искусственные и синтетические волокна, каучуки, пластмассы;</p> <p>использовать в учебной и профессиональной деятельности химические термины и символику;</p> <p>объяснять химические явления, происходящие в природе, быту и на производстве;</p> <p>определять возможности протекания химических превращений в различных условиях;</p> <p>критически оценивать достоверность химической информации, поступающей из разных источников;</p> <p>выполнять химический эксперимент в полном соответствии с правилами безопасности;</p>

Тема 2.8 Генетическая связь между классами органических соединений.	наблюдать, фиксировать и описывать результаты проведенного эксперимента;
	Формулировать основные положения теории химического строения органических соединений и характеризовать в свете теории свойства основных классов органических соединений;
	критически оценивать достоверность химической информации, поступающей из разных источников;
	проводить самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета).
	характеризовать состав, строение, свойства, получение и применение важнейших классов углеводородов (алканов, циклоалканов, алкенов, алкинов, аренов) и их наиболее значимых в народнохозяйственном плане представителей;
	соблюдать правила экологически грамотного поведения в окружающей среде;
	объяснять химические явления, происходящие в природе, быту и на производстве;

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

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

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета: Кабинет химии.

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

Перечень рекомендуемых учебных, учебно-методических печатных и/или электронных изданий, нормативных и нормативно-технических документов

<b>№</b>	<b>Библиографическое описание</b>	<b>Тип (основной источник, дополнительный источник, электронный ресурс)</b>

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

### 4.1. Текущий контроль успеваемости

Текущий контроль успеваемости осуществляется преподавателем в процессе проведения теоретических занятий, практических занятий, лабораторных работ.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Индекс темы занятия
<b>Текущий контроль № 1.</b> <b>Методы и формы:</b> Самостоятельная работа (Информационно-аналитический) <b>Вид контроля:</b> письменная работа	
1.1 роль химии в естествознании, ее связь с другими естественными науками, значение в жизни современного общества;	1.1.1
1.5 строения атома, химической связи, электролитической диссоциации, кислот и оснований, строения органических и неорганических соединений (включая стереохимию), химическую кинетику и химическую термодинамику;	1.1.2, 1.2.2
2.4 характеризовать: s-, p-, d-элементы по их положению в Периодической системе Д.И. Менделеева;	1.1.1, 1.1.2
<b>Текущий контроль № 2.</b> <b>Методы и формы:</b> Практическая работа (Опрос) <b>Вид контроля:</b> письменная практическая работа	
1.5 строения атома, химической связи, электролитической диссоциации, кислот и оснований, строения органических и неорганических соединений (включая стереохимию), химическую кинетику и химическую термодинамику;	1.3.1, 1.3.3
2.10 проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций;	1.3.2, 1.3.3
<b>Текущий контроль № 3.</b> <b>Методы и формы:</b> Контрольная работа (Опрос) <b>Вид контроля:</b> письменная работа	
1.5 строения атома, химической связи, электролитической диссоциации, кислот	

и оснований, строения органических и неорганических соединений (включая стереохимию), химическую кинетику и химическую термодинамику;	
2.9 выполнять химический эксперимент по распознаванию важнейших неорганических и органических веществ, получению конкретных веществ, относящихся к изученным классам соединений;	1.4.2
<p><b>Текущий контроль № 4.</b>  <b>Методы и формы:</b> Самостоятельная работа (Опрос)  <b>Вид контроля:</b> письменная работа</p>	
1.2 важнейшие химические понятия: вещество, химический элемент, атом, молекула, масса атомов и молекул, ион, радикал, аллотропия, нуклиды и изотопы, атомные s-, p-, d-орбитали, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, гибридизация орбиталей, пространственное строение молекул, моль, молярная масса, молярный объем газообразных веществ, вещества молекулярного и немолекулярного строения, комплексные соединения, дисперсные системы, истинные растворы, электролитическая дис	1.5.2
2.8 зависимость свойств неорганических веществ от их состава и строения, природу химической связи, зависимость скорости химической реакции от различных факторов, реакционной способности органических соединений от строения их молекул;	1.2.1, 1.3.3, 1.4.5
<p><b>Текущий контроль № 5.</b>  <b>Методы и формы:</b> Контрольная работа (Опрос)  <b>Вид контроля:</b> письменная работа</p>	

1.4 основные теории химии;	1.3.1, 1.3.2, 1.3.4
2.5 общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических и органических соединений;	1.6.1, 1.6.2, 1.6.3
<b>Текущий контроль № 6.</b>	
<b>Методы и формы:</b> Контрольная работа (Опрос)	
<b>Вид контроля:</b> письменная работа	
1.5 строения атома, химической связи, электролитической диссоциации, кислот и оснований, строения органических и неорганических соединений (включая стереохимию), химическую кинетику и химическую термодинамику;	
2.5 общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических и органических соединений;	1.6.4, 1.7.1
<b>Текущий контроль № 7.</b>	
<b>Методы и формы:</b> Практическая работа (Опрос)	
<b>Вид контроля:</b> письменная работа	
1.4 основные теории химии;	1.7.5, 2.1.1, 2.1.2
1.6 классификацию и номенклатуру неорганических и органических соединений;	1.1.2, 1.4.1, 1.4.3, 1.4.7, 1.6.2, 2.2.1
1.2 важнейшие химические понятия: вещество, химический элемент, атом, молекула, масса атомов и молекул, ион, радикал, аллотропия, нуклиды и изотопы, атомные s-, p-, d-орбитали, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, гибридизация орбиталей, пространственное строение молекул, моль, молярная масса, молярный объем газообразных веществ, вещества молекулярного и немoleкулярного строения, комплексные соединения, дисперсные	1.6.2, 2.1.2, 2.2.1

системы, истинные растворы, электролитическая дис	
1.3 основные законы химии: закон сохранения массы веществ, закон постоянства состава веществ, Периодический закон Д.И. Менделеева, закон Гесса, закон Авогадро;	1.1.1, 1.1.2, 1.2.4, 1.4.7
2.1 называть: изученные вещества по «тривиальной» или международной номенклатурам;	1.6.3, 1.7.4
<b>Текущий контроль № 8.</b>	
<b>Методы и формы:</b> Самостоятельная работа (Опрос)	
<b>Вид контроля:</b> письменная работа	
1.6 классификацию и номенклатуру неорганических и органических соединений;	2.2.4, 2.2.5, 2.3.2, 2.3.3, 2.3.6
2.1 называть: изученные вещества по «тривиальной» или международной номенклатурам;	2.2.4
2.3 характер взаимного влияния атомов в молекулах, типы реакций в неорганической и органической химии;	1.5.1, 1.7.6
2.12 использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах для: понимания глобальных проблем, стоящих перед человечеством: экологических, энергетических и сырьевых; объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве.	1.2.3, 1.7.4, 2.3.4
<b>Текущий контроль № 9.</b>	
<b>Методы и формы:</b> Самостоятельная работа (Опрос)	
<b>Вид контроля:</b> письменная работа	
1.6 классификацию и номенклатуру неорганических и органических соединений;	2.3.9, 2.3.10, 2.4.1

2.10 проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций;	1.4.1, 1.4.4, 1.4.6, 1.4.7, 1.7.6, 2.2.4, 2.2.5, 2.3.2, 2.3.5, 2.3.8, 2.3.9, 2.3.10
<b>Текущий контроль № 10.</b>	
<b>Методы и формы:</b> Самостоятельная работа (Опрос)	
<b>Вид контроля:</b> письменная работа	
1.6 классификацию и номенклатуру неорганических и органических соединений;	2.5.3, 2.5.5
2.1 называть: изученные вещества по «тривиальной» или международной номенклатурам;	2.3.9, 2.4.1, 2.4.2, 2.4.5, 2.5.9
2.10 проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций;	2.4.5, 2.5.1
2.6 строение и свойства органических соединений (углеводородов, спиртов, фенолов, альдегидов, кетонов, карбоновых кислот, аминов, аминокислот и углеводов);	2.1.1, 2.2.1, 2.2.2, 2.2.3, 2.2.4, 2.3.1, 2.3.2, 2.3.5, 2.3.9, 2.5.2, 2.5.8
2.7 объяснять: зависимость свойств химического элемента и образованных им веществ от положения в Периодической системе Д.И. Менделеева;	1.1.1, 1.1.2, 1.2.4, 1.5.4
<b>Текущий контроль № 11.</b>	
<b>Методы и формы:</b> Самостоятельная работа (Опрос)	
<b>Вид контроля:</b> письменная работа	
1.8 вещества и материалы, широко используемые в практике: основные металлы и сплавы, графит, кварц, минеральные удобрения, минеральные и органические кислоты, щелочи, аммиак, углеводороды, фенол, анилин, метанол, этанол, этиленгликоль, глицерин, формальдегид, ацетальдегид, ацетон, глюкоза, сахароза, крахмал, клетчатка, аминокислоты, белки, искусственные волокна, каучуки, пластмассы, жиры, мыла и моющие средства;	1.7.2, 1.7.4, 1.7.5, 2.3.4, 2.3.7, 2.3.9, 2.4.2, 2.5.4, 2.5.7, 2.5.8, 2.5.9, 2.7.1, 2.7.2, 2.7.4

1.7 природные источники углеводов и способы их переработки;	1.7.4, 2.3.5, 2.4.3, 2.4.4
2.1 называть: изученные вещества по «тривиальной» или международной номенклатурам;	
2.2 определять: валентность и степень окисления химических элементов, тип химической связи в соединениях, заряд иона, пространственное строение молекул, тип кристаллической решетки, характер среды в водных растворах, окислитель и восстановитель, направление смещения равновесия под влиянием различных факторов, изомеры и гомологи, принадлежность веществ к разным классам неорганических и органических соединений;	1.2.2, 1.3.4, 1.5.2, 1.5.3, 1.6.2, 2.2.3, 2.3.1, 2.4.1, 2.5.10
2.11 осуществлять самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (справочных, научных и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета);	1.3.2, 1.7.4, 1.7.5, 2.3.3, 2.3.7, 2.5.2, 2.5.6, 2.5.9, 2.6.2, 2.6.3, 2.7.2

#### 4.2. Промежуточная аттестация

№ семестра	Вид промежуточной аттестации
2	Дифференцированный зачет

<b>Дифференцированный зачет может быть выставлен автоматически по результатам текущих контролей</b>
Текущий контроль №1
Текущий контроль №2
Текущий контроль №3
Текущий контроль №4
Текущий контроль №5
Текущий контроль №6
Текущий контроль №7

Текущий контроль №8
Текущий контроль №9
Текущий контроль №10
Текущий контроль №11

**Методы и формы:** Контрольная работа (Опрос)

**Описательная часть:** по выбору выполнить два теоретических задания (одно по неорганической химии, второе по органической химии) и решить одну задачу

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Индекс темы занятия
1.1 роль химии в естествознании, ее связь с другими естественными науками, значение в жизни современного общества;	1.1.1, 1.6.3, 1.7.3, 1.7.4, 1.7.6, 2.4.5, 2.5.5, 2.5.7, 2.7.2, 2.7.3, 2.8.1, 2.8.3
1.2 важнейшие химические понятия: вещество, химический элемент, атом, молекула, масса атомов и молекул, ион, радикал, аллотропия, нуклиды и изотопы, атомные s-, p-, d-орбитали, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, гибридизация орбиталей, пространственное строение молекул, моль, молярная масса, молярный объем газообразных веществ, вещества молекулярного и немолекулярного строения, комплексные соединения, дисперсные системы, истинные растворы, электролитическая дис	1.5.2, 1.6.2, 2.1.2, 2.2.1, 2.8.2
1.3 основные законы химии: закон сохранения массы веществ, закон постоянства состава веществ, Периодический закон Д.И. Менделеева, закон Гесса, закон Авогадро;	1.1.1, 1.1.2, 1.2.4, 1.4.7
1.4 основные теории химии;	1.3.1, 1.3.2, 1.3.4, 1.7.5, 2.1.1, 2.1.2, 2.2.4, 2.3.4, 2.3.6, 2.3.9, 2.5.10
1.5 строения атома, химической связи, электролитической диссоциации, кислот	1.1.2, 1.2.2, 1.3.1, 1.3.3, 2.4.1, 2.4.2, 2.5.5

и оснований, строения органических и неорганических соединений (включая стереохимию), химическую кинетику и химическую термодинамику;	
1.6 классификацию и номенклатуру неорганических и органических соединений;	1.1.2, 1.4.1, 1.4.3, 1.4.7, 1.6.2, 2.2.1, 2.2.4, 2.2.5, 2.3.2, 2.3.3, 2.3.6, 2.3.9, 2.3.10, 2.4.1, 2.5.3, 2.5.5, 2.6.1, 2.8.1
1.7 природные источники углеводов и способы их переработки;	1.7.4, 2.3.5, 2.4.3, 2.4.4, 2.8.1
1.8 вещества и материалы, широко используемые в практике: основные металлы и сплавы, графит, кварц, минеральные удобрения, минеральные и органические кислоты, щелочи, аммиак, углеводороды, фенол, анилин, метанол, этанол, этиленгликоль, глицерин, формальдегид, ацетальдегид, ацетон, глюкоза, сахароза, крахмал, клетчатка, аминокислоты, белки, искусственные волокна, каучуки, пластмассы, жиры, мыла и моющие средства;	1.7.2, 1.7.4, 1.7.5, 2.3.4, 2.3.7, 2.3.9, 2.4.2, 2.5.4, 2.5.7, 2.5.8, 2.5.9, 2.7.1, 2.7.2, 2.7.4, 2.7.5
2.1 называть: изученные вещества по «тривиальной» или международной номенклатурам;	1.6.3, 1.7.4, 2.2.4, 2.3.9, 2.4.1, 2.4.2, 2.4.5, 2.5.9, 2.7.5, 2.8.2
2.2 определять: валентность и степень окисления химических элементов, тип химической связи в соединениях, заряд иона, пространственное строение молекул, тип кристаллической решетки, характер среды в водных растворах, окислитель и восстановитель, направление смещения равновесия под влиянием различных факторов, изомеры и гомологи, принадлежность веществ к разным классам неорганических и органических соединений;	1.2.2, 1.3.4, 1.5.2, 1.5.3, 1.6.2, 2.2.3, 2.3.1, 2.4.1, 2.5.10, 2.8.4
2.3 характер взаимного влияния атомов в молекулах, типы реакций в неорганической и органической химии;	1.5.1, 1.7.6, 2.4.1, 2.8.4
2.4 характеризовать: s-, p-, d-элементы	1.1.1, 1.1.2, 1.2.4

по их положению в Периодической системе Д.И. Менделеева;	
2.5 общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических и органических соединений;	1.6.1, 1.6.2, 1.6.3, 1.6.4, 1.7.1, 1.7.6
2.6 строение и свойства органических соединений (углеводородов, спиртов, фенолов, альдегидов, кетонов, карбоновых кислот, аминов, аминокислот и углеводов);	2.1.1, 2.2.1, 2.2.2, 2.2.3, 2.2.4, 2.3.1, 2.3.2, 2.3.5, 2.3.9, 2.5.2, 2.5.8, 2.6.2, 2.8.3, 2.8.4
2.7 объяснять: зависимость свойств химического элемента и образованных им веществ от положения в Периодической системе Д.И. Менделеева;	1.1.1, 1.1.2, 1.2.4, 1.5.4
2.8 зависимость свойств неорганических веществ от их состава и строения, природу химической связи, зависимость скорости химической реакции от различных факторов, реакционной способности органических соединений от строения их молекул;	1.2.1, 1.3.3, 1.4.5, 1.5.4, 2.3.4, 2.3.6, 2.5.3
2.9 выполнять химический эксперимент по распознаванию важнейших неорганических и органических веществ, получению конкретных веществ, относящихся к изученным классам соединений;	1.4.2, 1.4.7, 1.7.4, 2.5.10, 2.5.11, 2.6.3, 2.7.3
2.10 проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций;	1.3.2, 1.3.3, 1.4.1, 1.4.4, 1.4.6, 1.4.7, 1.7.6, 2.2.4, 2.2.5, 2.3.2, 2.3.5, 2.3.8, 2.3.9, 2.3.10, 2.4.5, 2.5.1, 2.8.1
2.11 осуществлять самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (справочных, научных и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета);	1.3.2, 1.7.4, 1.7.5, 2.3.3, 2.3.7, 2.5.2, 2.5.6, 2.5.9, 2.6.2, 2.6.3, 2.7.2
2.12 использовать компьютерные	1.2.3, 1.7.4, 2.3.4, 2.4.4, 2.5.7, 2.7.4, 2.7.5

технологии для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах для: понимания глобальных проблем, стоящих перед человечеством: экологических, энергетических и сырьевых; объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве.	
--	--

#### **4.3. Критерии и нормы оценки результатов освоения дисциплины**

Для каждой дидактической единицы представлены показатели оценивания на «3», «4», «5» в фонде оценочных средств по дисциплине.

Оценка «2» ставится в случае, если обучающийся полностью не выполнил задание, или выполненное задание не соответствует показателям на оценку «3».