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

УТВЕРЖДАЮ
Директор
ГБПОУИО «ИАТ»
_____ Якубовский А.Н.
«31» мая 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

БОД.09 Химия

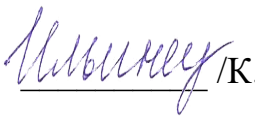
профессии

15.01.32 Оператор станков с программным управлением

Иркутск, 2021

Рассмотрена
цикловой комиссией
ОД, МЕН протокол №9 от
25.05.2021 г.

Председатель ЦК

 /К.Н. Ильинец /

Рабочая программа разработана на основе ФГОС СОО; ФГОС СПО профессии 15.01.32 Оператор станков с программным управлением; учебного плана профессии 15.01.32 Оператор станков с программным управлением; с учетом примерной программы общеобразовательной учебной дисциплины «Химия» для профессиональных образовательных организаций, рекомендованной Федеральным государственным автономным учреждением «Федеральный институт развития образования» (ФГАУ «ФИРО») в качестве примерной программы для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования (Протокол № 3 от 21 июля 2015 г.).

№	Разработчик ФИО
1	Филиппова Татьяна Филимоновна

СОДЕРЖАНИЕ

		стр.
1	ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	10
3	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	38
4	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	41

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ БОД.09 ХИМИЯ

1.1. Область применения рабочей программы (РП)

РП является частью программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих по профессии 15.01.32 Оператор станков с программным управлением.

1.2. Место дисциплины в структуре ППКРС:

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, атомные s-, p-, d-орбитали, химическая связь, валентность, степень окисления, моль, молярная масса, молярный объем газообразных веществ дисперсные системы, истинные растворы, электролитическая диссоциация; аллотропия, гибридизация орбиталей, пространственное строение молекул
	1.3	Основные законы химии: закон сохранения массы веществ, закон постоянства состава веществ, Периодический закон Д.И. Менделеева; теория строения органических соединений
	1.4	Основные теории химии; строения атома, химической связи, электролитической диссоциации, кислот и оснований, неорганических и органических соединений
	1.5	Классификацию и номенклатуру неорганических и органических соединений
	1.6	Вещества и материалы, широко используемые в практике: основные металлы и сплавы, минеральные кислоты, щелочи, композиционные материалы; : предельные, непредельные углеводороды, ароматические, кислородсодержащие, азотсодержащие органические соединения, природные и синтетические высокомолекулярные соединения
	1.7	Природные источники углеводородов и способы их переработки
Уметь	2.1	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, : изомеры и гомологи принадлежность веществ к разным классам неорганических и органических соединений; характер взаимного влияния атомов в молекулах, типы реакций в неорганической и органической химии
	2.2	Характеризовать: s-, p-, d-элементы по их положению в Периодической системе Д.И. Менделеева; строение и свойства основных классов неорганических и органических соединений
	2.3	Объяснять: зависимость свойств неорганических и органических веществ от их состава и строения, природы химической связи, зависимость скорости химической реакции от различных факторов
	2.4	Наблюдать, фиксировать и описывать результаты проведенного эксперимента
	2.5	Проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций
	2.6	Называть: изученные вещества по «тривиальной» или международной номенклатурам
	2.7	Осуществлять: самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников для: понимания глобальных проблем, стоящих перед человечеством: экологических, энергетических и сырьевых; объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве. Критически оценивать достоверность химической информации, поступающей из разных источников

1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:
Общий объем дисциплины 146 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Виды учебной работы	Объем часов
Общий объем дисциплины	**146**
Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем:	**146**
теоретическое обучение	114
лабораторные занятия	0
практические занятия	30
консультация	2
Промежуточная аттестация в форме "Дифференцированный зачет" (семестр 2)	0
Самостоятельная работа студентов	**0**

2.2.Тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов	Наименование темы теоретического обучения, практических и лабораторных занятий, консультаций, самостоятельной работы обучающихся, индивидуальных проектов	Объём часов	№ дидактической единицы	Формируемые результаты: личностные, метапредметные, предметные	Текущий контроль
1	2	4	5	6	7
Раздел 1	**Общая и неорганическая химия**	**78**			
Тема 1.1	**1.1. Основные понятия и законы**	**4**			
Занятие 1.1.1 теория	Основные понятия химии. Основные законы химии.	2	1.3, 2.1	1.4, 2.9, 3.1	
Занятие 1.1.2 практическое занятие	Расчетные задачи на определение массовой доли химических элементов в сложном веществе, нахождение относительной молекулярной массы.	2	1.3, 2.1	1.5, 2.3, 3.4	
Тема 1.2	**1.2 Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева на основе учения о строении атома**	**6**			
Занятие 1.2.1 теория	Периодический закон и периодическая таблица Д.И. Менделеева.	2	1.3, 2.1	1.4, 2.9, 3.2	
Занятие 1.2.2 теория	Строение электронных оболочек атомов химических элементов. Понятие об орбиталях s-, p-,d-, -орбитали. Строение электронных оболочек атомов элементов малых и больших периодов.	2	1.2, 2.2	1.9, 2.3, 3.2	
Занятие 1.2.3 практическое занятие	Характеристика химического элемента на основе периодического закона Д.И. Менделеева. Значение периодического закона и периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева для развития науки и понимания химической картины мира.	2	1.3, 2.2	1.7, 2.9, 3.2	
Тема 1.3	**1.3. Строение вещества**	**12**			
Занятие 1.3.1	Ионная химическая связь Ковалентная химическая связь.	2	1.2, 2.1	1.5, 2.9, 3.2	

теория					
Занятие 1.3.2 теория	Металлическая связь. Водородная связь.	2	1.2, 2.1	1.5, 2.9, 3.3	
Занятие 1.3.3 теория	Типы кристаллических решеток.	2	1.2, 2.1	1.5, 2.9, 3.2	
Занятие 1.3.4 теория	Виды химической связи и типы кристаллических решеток.	2	1.2, 2.1	1.5, 2.9, 3.2	
Занятие 1.3.5 теория	Понятие о дисперсной системе. Дисперсная фаза и дисперсионная среда. Классификация дисперсных систем.	2	1.2, 2.1	1.7, 2.4, 3.2	
Занятие 1.3.6 практическое занятие	Чистые вещества и смеси.	1	1.2, 2.1	1.7, 2.4, 3.2	
Занятие 1.3.7 практическое занятие	Чистые вещества и смеси. Гомогенные и гетерогенные смеси. Способы разделения смесей.	1	1.2, 2.1	1.7, 2.4, 3.2	1.2, 1.3, 2.1, 2.2
Тема 1.4	**1.4. Вода. Растворы. Электролитическая диссоциация**	**10**			
Занятие 1.4.1 теория	Растворы. Теория электролитической диссоциация. Электролиты и неэлектролиты.	2	1.4, 2.4	1.9, 2.3, 3.4	
Занятие 1.4.2 теория	Электролитическая диссоциация кислот, щелочей и солей.	2	1.4, 2.4	1.9, 2.3, 3.4	
Занятие 1.4.3 теория	Степень электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты.	2	1.4, 2.4	1.9, 2.3, 3.4	
Занятие 1.4.4 теория	Реакции ионного обмена и условия их протекания.	2	1.4, 2.4	1.9, 2.3, 3.4	
Занятие 1.4.5 практическое занятие	Решение задач на массовую долю растворенного вещества.	1	1.4, 2.5	1.9, 2.9, 3.4	
Занятие 1.4.6	Массовая доля растворенного вещества. Решение задач на	1	1.4, 2.5	1.9, 2.9, 3.4	1.4, 2.4

практическое занятие	массовую долю растворенного вещества.				
Тема 1.5	**1.5. Классификация неорганических соединений**	**16**			
Занятие 1.5.1 теория	Оксиды и их свойства.	2	1.4, 2.3	1.5, 2.4, 3.2	
Занятие 1.5.2 теория	Кислоты и их свойства.	2	1.4, 2.3	1.9, 2.4, 3.2	
Занятие 1.5.3 теория	Основания и их свойства.	2	1.4, 2.3	1.14, 2.4, 3.2	
Занятие 1.5.4 теория	Соли и их свойства.	2	1.4, 2.3	1.9, 2.4, 3.2	
Занятие 1.5.5 теория	Гидролиз солей.	2	1.4, 2.3	1.9, 2.4, 3.2	
Занятие 1.5.6 практическое занятие	РН раствора. Решение задач на избыток.	2	1.4, 2.3	1.9, 2.4, 3.4	
Занятие 1.5.7 теория	Электролиз солей (схемы растворов и расплавов солей).	2	1.4, 2.3	1.13, 2.4, 3.1	
Занятие 1.5.8 практическое занятие	Решение расчетных задач по теме электролиз.	1	1.4, 2.5	1.13, 2.4, 3.4	
Занятие 1.5.9 практическое занятие	Обобщение по теме электролиз.	1	1.4, 2.5	1.13, 2.4, 3.4	1.4, 2.3, 2.5
Тема 1.6	**1.6. Химические реакции**	**6**			
Занятие 1.6.1 теория	Классификация химических реакций.	2	1.6, 2.1	1.5, 2.9, 3.2	
Занятие 1.6.2	Закономерности протекания химических реакций Скорость	2	1.6, 2.1	1.5, 2.9, 3.2	

теория	химических реакций. Химическое равновесие и способы его смещения.				
Занятие 1.6.3 практическое занятие	Окислительно - восстановительные реакции: составление уравнений электронного баланса.	2	1.6, 2.1	1.5, 2.9, 3.2	
Тема 1.7	**1.7. Металлы и неметаллы**	**24**			
Занятие 1.7.1 теория	Металлы: строение, свойства, применение. Электрохимический ряд напряжений металлов.	2	1.6, 2.1	1.9, 2.3, 3.2	
Занятие 1.7.2 теория	Щелочные металлы: свойства и применение.	2	1.6, 2.1	1.9, 2.4, 3.2	
Занятие 1.7.3 теория	Алюминий: свойства и применение. Амфотерность оксида и гидроксида алюминия.	2	1.6, 2.1	1.9, 2.9, 3.2	
Занятие 1.7.4 теория	Металлы и сплавы, используемые в авиа - ракетостроении. Сплавы с титаном, торием и цирконием.	2	1.6, 2.1	1.14, 2.4, 3.2	
Занятие 1.7.5 теория	Общие способы получения металлов (пиро, гидро, электрометаллургия). Производство чугуна и стали.	2	1.6, 2.1	1.14, 2.4, 3.6	
Занятие 1.7.6 теория	Сущность и виды коррозии. Способы защиты от коррозии. Легирование, металлические покрытия, оксидирование, воронение.	2	1.6, 2.1	1.14, 2.4, 3.5	
Занятие 1.7.7 теория	Неметаллы: галогены, азот, кислород: особенности строения атомов, свойства.	2	1.5, 2.1	1.9, 2.3, 3.2	
Занятие 1.7.8 теория	Неметаллы: углерод, бор особенности строения атомов, свойства.	2	1.5, 2.1	1.9, 2.3, 3.2	
Занятие 1.7.9 теория	Обобщение знаний химических свойств неметаллов и их соединений.	2	1.5, 2.1	1.9, 2.9, 3.2	
Занятие 1.7.10 теория	Обобщение знаний по теме неорганическая химия.	1	1.6, 2.1	1.5, 2.4, 3.2	
Занятие 1.7.11	Зачетное занятие: общая и неорганическая химия	1	1.6, 2.1	1.5, 2.4, 3.2	1.5, 1.6, 2.1

теория					
Занятие 1.7.12 теория	Композиционные материалы: свойства, способы получения.	2	1.6, 2.1	1.13, 2.4, 3.6	
Занятие 1.7.13 теория	Композиционные материалы, применение.	2	1.6, 2.1	1.13, 2.4, 3.6	
Раздел 2	**Органическая химия**	**68**			
Тема 2.1	**2.1. Основные понятия органической химии и теория строения органических соединений**	**4**			
Занятие 2.1.1 теория	Предмет и задачи органической химии. Теория строения А.М. Бутлерова. Изомерия и изомеры.	2	1.1, 2.2	1.5, 2.9, 3.1	
Занятие 2.1.2 теория	Электронная природа химических связей в органических соединениях.	2	1.2, 2.1	1.9, 2.9, 3.2	
Тема 2.2	**2.2. Предельные углеводороды**	**6**			
Занятие 2.2.1 теория	Алканы: электронное и пространственное строение, номенклатура.	2	1.2, 2.1	1.9, 2.9, 3.2	
Занятие 2.2.2 теория	Алканы: свойства, применение. Гомологи и изомеры алканов.	2	1.6, 2.1	1.9, 2.9, 3.2	
Занятие 2.2.3 практическое занятие	Выполнение упражнений на составление структурных формул изомеров и названий по систематической номенклатуре, составление формул по названиям.	2	1.5, 2.6	1.9, 2.9, 3.2	
Тема 2.3	**2.3. Непредельные углеводороды**	**16**			
Занятие 2.3.1 теория	Алкены: номенклатура, свойства, получение. Реакция полимеризации. Правило В.В. Марковникова.	2	1.1, 2.6	1.7, 2.3, 3.2	
Занятие 2.3.2 теория	Классификация реакций в органической химии. Реакции присоединения (гидрирования, галогенирования, гидрогалогенирования, гидратации). Реакции отщепления (дегидрирования, дегидрогалогенирования, дегидратации). Реакции замещения. Реакции изомеризации.	2	1.1, 2.1	1.9, 2.3, 3.2	

Занятие 2.3.3 теория	Алкадиены: номенклатура, строение. Каучуки. Вулканизация каучука.	2	1.1, 2.6	1.13, 2.3, 3.1	
Занятие 2.3.4 практическое занятие	Резина и резинотехнические изделия. Свойства резины. Авиапневматики, мягкие топливные баки.	2	1.7, 2.6	1.4, 2.3, 3.1	
Занятие 2.3.5 теория	Алкины: номенклатура, свойства, получение.	2	1.1, 2.6	1.7, 2.3, 3.2	
Занятие 2.3.6 теория	Ароматические углеводороды (арены). Бензол и его гомологи. Толуол: свойства, применение.	2	1.1, 2.6	1.14, 2.4, 3.5	
Занятие 2.3.7 теория	Нефть: состав и свойства. Процессы промышленной переработки нефти: крекинг, риформинг. Октановое, цетаное числа. Авиационные бензины.	2	1.7, 2.6	1.14, 2.4, 3.3	
Занятие 2.3.8 практическое занятие	Нахождение практического выхода продукта реакции.	1	1.1, 2.5	1.9, 2.4, 3.6	
Занятие 2.3.9 практическое занятие	Решение типовых задач.	1	1.1, 2.5	1.9, 2.4, 3.6	1.1, 1.5, 1.7, 2.1, 2.6
Тема 2.4	**2.4. Кислородсодержащие углеводороды**	**20**			
Занятие 2.4.1 теория	Спирты: номенклатура, свойства, применение. Алкоголизм, его последствия и предупреждение.	2	1.6, 2.3	1.7, 2.4, 3.3	
Занятие 2.4.2 практическое занятие	Глицерин: состав. Свойства, применение. Качественная реакция на многоатомные спирты.	2	1.6, 2.3	1.5, 2.3, 3.3	
Занятие 2.4.3 теория	Альдегиды, кетоны: номенклатура, свойства, применение.	2	1.6, 2.3	1.4, 2.9, 3.5	
Занятие 2.4.4 теория	Фенолы: номенклатура, свойства.применение.	2	1.6, 2.3	1.14, 2.3, 3.5	

Занятие 2.4.5 теория	Применение фенола на основе свойств: фенолформальдегидные смолы. Клей и герметизирующие материалы в авиастроении.	2	1.6, 2.3	1.4, 2.3, 3.2	
Занятие 2.4.6 теория	Карбоновые кислоты: номенклатура, свойства, применение.	2	1.6, 2.3	1.5, 2.9, 3.3	
Занятие 2.4.7 теория	Сложные эфиры: номенклатура, свойства, применение.	2	1.6, 2.3	1.9, 2.4, 3.3	
Занятие 2.4.8 практическое занятие	Выполнение упражнений на составление цепочек превращений.	2	1.6, 2.3	1.9, 2.3, 3.3	
Занятие 2.4.9 теория	Жиры, как биоорганические вещества. Сравнение состава и свойств растительных и животных жиров.	2	1.6, 2.3	1.9, 2.9, 3.3	
Занятие 2.4.10 теория	Современные моющие средства.	1	1.6, 2.3	1.7, 2.3, 3.1	
Занятие 2.4.11 теория	Мыла: твердые и жидкие: свойства, применение.	1	1.6, 2.3	1.7, 2.3, 3.1	1.6, 2.3
Тема 2.5	**2.5. Углеводы**	**4**			
Занятие 2.5.1 теория	Углеводы: моносахариды дисахариды (глюкоза, рибоза, сахароза).	2	1.2, 2.7	1.5, 2.4, 3.6	
Занятие 2.5.2 теория	Полисахариды (крахмал, целлюлоза). Проведение качественных реакций.	2	1.2, 2.7	1.9, 2.9, 3.3, 3.5	
Тема 2.6	**2.6. Азотсодержащие углеводороды**	**6**			
Занятие 2.6.1 теория	Амины: первичные, вторичные, третичные.	2	1.2, 2.7	1.4, 2.4, 3.4	
Занятие 2.6.2 теория	Анилин.Свойства. Применение.	2	1.2, 2.7	1.4, 2.4, 3.3	
Занятие 2.6.3 практическое занятие	Аминокислоты. Белки. Цветные реакции белков.	2	1.2, 2.7	1.7, 2.3, 3.4, 3.6	

Тема 2.7	**2.7. Синтетические высокомолекулярные соединения**	**12**			
Занятие 2.7.1 теория	Высокомолекулярные соединения: свойства, получение, применение.	2	1.6, 2.7	1.14, 2.4, 3.3	
Занятие 2.7.2 теория	Распознавание пластмасс, натуральных и химических волокон.	2	1.6, 2.7	1.9, 2.4, 3.3	
Занятие 2.7.3 практическое занятие	Формирование понятия экологической культуры. Игра – конкурс проектов «Экодействие».	2	1.6, 2.7	1.14, 2.9, 3.6	
Занятие 2.7.4 практическое занятие	Формирование понятия экологической культуры. Игра – конкурс проектов «Экодействие».	2	1.6, 2.7	1.14, 2.3, 3.3	
Занятие 2.7.5 консультация	Генетическая связь между классами неорганических и органических соединений	2	1.6, 2.3, 2.7	1.9, 2.4, 3.3	
Занятие 2.7.6 теория	Обобщение знаний по органической химии.	1	1.6, 2.3	1.9, 2.4, 3.1	
Занятие 2.7.7 теория	Зачетное занятие. Обобщение знаний по органической химии.	1	1.6, 2.3	1.9, 2.4, 3.1	1.2, 1.6, 2.2, 2.5, 2.7
	ВСЕГО:	146			

Тематика индивидуальных проектов

1. Ароматические масла — бесценный дар природы.
2. Аспирин как консервант.
3. Витамины в жизни человека.
4. Железо и здоровье человека.
5. Индексы пищевых добавок.
6. Как определить качество меда?
7. Почему овощи и фрукты кислые?
8. Каша — здоровье наше.
9. Коррозия металлов и способы ее предупреждения.

10. Средства для мытья посуды.
11. Что такое нефть и как она появилась на Земле?
12. Шелк натуральный и искусственный.
13. Энергетические напитки — напитки нового поколения.
14. Янтарь - волшебные слезы дерева.
15. Химия – союзник медицины.

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;	1.3 Основные законы химии: закон сохранения массы веществ, закон постоянства состава веществ, Периодический закон Д.И. Менделеева; теория строения органических соединений	1.1.1
	2.1 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, : изомеры и гомологи принадлежность веществ к разным классам неорганических и органических соединений; характер взаимного влияния атомов в молекулах, типы реакций в неорганической и органической химии	1.1.1

1.4 Основные теории химии; строения атома, химической связи, электролитической диссоциации, кислот и оснований, неорганических и органических соединений	1.5.7
2.3 Объяснять: зависимость свойств неорганических и органических веществ от их состава и строения, природы химической связи, зависимость скорости химической реакции от различных факторов	1.5.7, 2.4.10, 2.4.11, 2.7.6, 2.7.7
1.1 Роль химии в естествознании, ее связь с другими естественными науками, значение в жизни современного общества	2.1.1, 2.3.3
2.2 Характеризовать: s-, p-, d-элементы по их положению в Периодической системе Д.И. Менделеева; строение и свойства основных классов неорганических и органических соединений	2.1.1
2.6 Называть: изученные вещества по «тривиальной» или международной номенклатурам	2.3.3, 2.3.4
1.7 Природные источники углеводородов и способы их	2.3.4

	переработки	
	1.6 Вещества и материалы, широко используемые в практике: основные металлы и сплавы, минеральные кислоты, щелочи, композиционные материалы; : предельные, непредельные углеводороды, ароматические, кислородсодержащие, азотсодержащие органические соединения, природные и синтетические высокомолекулярные соединения	2.4.10, 2.4.11, 2.7.6, 2.7.7
3.2 владение основополагающими химическими понятиями, теориями, законами и закономерностями; уверенное пользование химической терминологией и символикой;	1.3 Основные законы химии: закон сохранения массы веществ, закон постоянства состава веществ, Периодический закон Д.И. Менделеева; теория строения органических соединений	1.2.1, 1.2.3
	2.1 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, : изомеры и гомологи принадлежность веществ к разным классам неорганических и	1.2.1, 1.3.1, 1.3.3, 1.3.4, 1.3.5, 1.3.6, 1.3.7, 1.6.1, 1.6.2, 1.6.3, 1.7.1, 1.7.2, 1.7.3, 1.7.4, 1.7.7, 1.7.8, 1.7.9, 1.7.10, 1.7.11, 2.1.2, 2.2.1, 2.2.2, 2.3.2

	органических соединений; характер взаимного влияния атомов в молекулах, типы реакций в неорганической и органической химии	
	1.2 Важнейшие химические понятия: вещество, химический элемент, атом, молекула, масса атомов и молекул, ион, радикал, атомные s-, p-, d-орбитали, химическая связь, валентность, степень окисления, моль, молярная масса, молярный объем газообразных веществ дисперсные системы, истинные растворы, электролитическая диссоциация; аллотропия, гибридизация орбиталей, пространственное строение молекул	1.2.2, 1.3.1, 1.3.3, 1.3.4, 1.3.5, 1.3.6, 1.3.7, 2.1.2, 2.2.1
	2.2 Характеризовать: s-, p-, d-элементы по их положению в Периодической системе Д.И. Менделеева; строение и свойства основных классов неорганических и органических соединений	1.2.2, 1.2.3
	1.4 Основные теории химии; строения атома, химической связи, электролитической диссоциации, кислот и оснований, неорганических и	1.5.1, 1.5.2, 1.5.3, 1.5.4, 1.5.5

	органических соединений	
	2.3 Объяснять: зависимость свойств неорганических и органических веществ от их состава и строения, природы химической связи, зависимость скорости химической реакции от различных факторов	1.5.1, 1.5.2, 1.5.3, 1.5.4, 1.5.5, 2.4.5
	1.6 Вещества и материалы, широко используемые в практике: основные металлы и сплавы, минеральные кислоты, щелочи, композиционные материалы; : предельные, непредельные углеводороды, ароматические, кислородсодержащие, азотсодержащие органические соединения, природные и синтетические высокомолекулярные соединения	1.6.1, 1.6.2, 1.6.3, 1.7.1, 1.7.2, 1.7.3, 1.7.4, 1.7.10, 1.7.11, 2.2.2, 2.4.5
	1.5 Классификацию и номенклатуру неорганических и органических соединений	1.7.7, 1.7.8, 1.7.9, 2.2.3
	2.6 Называть: изученные вещества по «тривиальной» или международной номенклатурам	2.2.3, 2.3.1, 2.3.5
	1.1 Роль химии в естествознании, ее связь с другими естественными науками, значение в жизни	2.3.1, 2.3.2, 2.3.5

	современного общества	
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;	1.2 Важнейшие химические понятия: вещество, химический элемент, атом, молекула, масса атомов и молекул, ион, радикал, атомные s-, p-, d-орбитали, химическая связь, валентность, степень окисления, моль, молярная масса, молярный объем газообразных веществ дисперсные системы, истинные растворы, электролитическая диссоциация; аллотропия, гибридизация орбиталей, пространственное строение молекул	1.3.2, 2.5.2, 2.6.2
	2.1 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, : изомеры и гомологи принадлежность веществ к разным классам неорганических и органических соединений; характер взаимного влияния атомов в молекулах, типы реакций в неорганической и органической химии	1.3.2

1.7 Природные источники углеводородов и способы их переработки	2.3.7
2.6 Называть: изученные вещества по «тривиальной» или международной номенклатурам	2.3.7
1.6 Вещества и материалы, широко используемые в практике: основные металлы и сплавы, минеральные кислоты, щелочи, композиционные материалы; : предельные, непредельные углеводороды, ароматические, кислородсодержащие, азотсодержащие органические соединения, природные и синтетические высокомолекулярные соединения	2.4.1, 2.4.2, 2.4.6, 2.4.7, 2.4.8, 2.4.9, 2.7.1, 2.7.2, 2.7.4, 2.7.5
2.3 Объяснять: зависимость свойств неорганических и органических веществ от их состава и строения, природы химической связи, зависимость скорости химической реакции от различных факторов	2.4.1, 2.4.2, 2.4.6, 2.4.7, 2.4.8, 2.4.9, 2.7.5
2.7 Осуществлять: самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников для: понимания глобальных проблем,	2.5.2, 2.6.2, 2.7.1, 2.7.2, 2.7.4, 2.7.5

	стоящих перед человечеством: экологических, энергетических и сырьевых; объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве. Критически оценивать достоверность химической информации, поступающей из разных источников	
3.4 сформированность умения давать количественные оценки и проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям;	1.3 Основные законы химии: закон сохранения массы веществ, закон постоянства состава веществ, Периодический закон Д.И. Менделеева; теория строения органических соединений	1.1.2
	2.1 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, : изомеры и гомологи принадлежность веществ к разным классам неорганических и органических соединений; характер взаимного влияния атомов в молекулах, типы реакций в неорганической и органической химии	1.1.2

1.4 Основные теории химии; строения атома, химической связи, электролитической диссоциации, кислот и оснований, неорганических и органических соединений	1.4.1, 1.4.2, 1.4.3, 1.4.4, 1.4.5, 1.4.6, 1.5.6, 1.5.8, 1.5.9
2.4 Наблюдать, фиксировать и описывать результаты проведенного эксперимента	1.4.1, 1.4.2, 1.4.3, 1.4.4
2.5 Проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций	1.4.5, 1.4.6, 1.5.8, 1.5.9
2.3 Объяснять: зависимость свойств неорганических и органических веществ от их состава и строения, природы химической связи, зависимость скорости химической реакции от различных факторов	1.5.6
1.2 Важнейшие химические понятия: вещество, химический элемент, атом, молекула, масса атомов и молекул, ион, радикал, атомные s-, p-, d-орбитали, химическая связь, валентность, степень окисления, моль, молярная масса, молярный объем газообразных веществ дисперсные системы, истинные растворы, электролитическая диссоциация; аллотропия, гибридизация	2.6.1, 2.6.3

	орбиталей, пространственное строение молекул	
	2.7 Осуществлять: самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников для: понимания глобальных проблем, стоящих перед человечеством: экологических, энергетических и сырьевых; объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве. Критически оценивать достоверность химической информации, поступающей из разных источников	2.6.1, 2.6.3
3.5 владение правилами техники безопасности при использовании химических веществ;	1.6 Вещества и материалы, широко используемые в практике: основные металлы и сплавы, минеральные кислоты, щелочи, композиционные материалы; : предельные, непредельные углеводороды, ароматические, кислородсодержащие, азотсодержащие органические соединения, природные и синтетические высокомолекулярные соединения	1.7.6, 2.4.3, 2.4.4
	2.1 Определять: валентность и степень окисления химических элементов, тип	1.7.6

	химической связи в соединениях, заряд иона, пространственное строение молекул, тип кристаллической решетки, характер среды в водных растворах, окислитель и восстановитель, : изомеры и гомологи принадлежность веществ к разным классам неорганических и органических соединений; характер взаимного влияния атомов в молекулах, типы реакций в неорганической и органической химии	
	1.1 Роль химии в естествознании, ее связь с другими естественными науками, значение в жизни современного общества	2.3.6
	2.6 Называть: изученные вещества по «тривиальной» или международной номенклатурам	2.3.6
	2.3 Объяснять: зависимость свойств неорганических и органических веществ от их состава и строения, природы химической связи, зависимость скорости химической реакции от различных факторов	2.4.3, 2.4.4
	1.2 Важнейшие химические понятия: вещество, химический элемент, атом,	2.5.2

	молекула, масса атомов и молекул, ион, радикал, атомные s-, p-, d-орбитали, химическая связь, валентность, степень окисления, моль, молярная масса, молярный объем газообразных веществ дисперсные системы, истинные растворы, электролитическая диссоциация; аллотропия, гибридизация орбиталей, пространственное строение молекул	
	2.7 Осуществлять: самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников для: понимания глобальных проблем, стоящих перед человечеством: экологических, энергетических и сырьевых; объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве. Критически оценивать достоверность химической информации, поступающей из разных источников	2.5.2
3.6 сформированность собственной позиции по отношению к химической информации, получаемой из разных источников.	1.6 Вещества и материалы, широко используемые в практике: основные металлы и сплавы, минеральные кислоты, щелочи, композиционные материалы; : предельные, непредельные	1.7.5, 1.7.12, 1.7.13, 2.7.3

	углеводороды, ароматические, кислородсодержащие, азотсодержащие органические соединения, природные и синтетические высокомолекулярные соединения	
	2.1 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, : изомеры и гомологи принадлежность веществ к разным классам неорганических и органических соединений; характер взаимного влияния атомов в молекулах, типы реакций в неорганической и органической химии	1.7.5, 1.7.12, 1.7.13
	1.1 Роль химии в естествознании, ее связь с другими естественными науками, значение в жизни современного общества	2.3.8, 2.3.9
	2.5 Проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций	2.3.8, 2.3.9
	1.2 Важнейшие химические понятия: вещество, химический элемент, атом,	2.5.1, 2.6.3

	молекула, масса атомов и молекул, ион, радикал, атомные s-, p-, d-орбитали, химическая связь, валентность, степень окисления, моль, молярная масса, молярный объем газообразных веществ дисперсные системы, истинные растворы, электролитическая диссоциация; аллотропия, гибридизация орбиталей, пространственное строение молекул	
	2.7 Осуществлять: самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников для: понимания глобальных проблем, стоящих перед человечеством: экологических, энергетических и сырьевых; объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве. Критически оценивать достоверность химической информации, поступающей из разных источников	2.5.1, 2.6.3, 2.7.3

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 1.1. Основные понятия и законы	формулировать законы сохранения массы веществ и постоянства состава веществ;
	решать расчетные задачи по химическим формулам и уравнениям;
Тема 1.2 1.2 Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева на основе учения 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;
Тема 1.3 1.3. 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;
	устанавливать причинно-следственную связь между содержанием этих законов и написанием химических формул и уравнений;
	формулировать законы сохранения массы веществ и постоянства состава веществ;
Тема 1.4 1.4. Вода. Растворы. Электролитическая диссоциация	формулировать основные положения теории электролитической диссоциации и характеризовать в свете этой теории свойства основных классов неорганических соединений;
	готовить растворы заданной концентрации в быту и на производстве;
	соблюдать правила безопасного обращения с горючими и токсичными

	веществами, лабораторным оборудованием;
	решать расчетные задачи по химическим формулам и уравнениям;
Тема 1.5 1.5. Классификация неорганических соединений	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;
	решать расчетные задачи по химическим формулам и уравнениям;
	устанавливать зависимость между качественной и количественной сторонами химических объектов и процессов;
Тема 1.6 1.6. Химические реакции	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;
	объяснить зависимость скорости химической реакции и положения химического равновесия от различных факторов;
	классифицировать вещества и процессы с точки зрения окисления-восстановления. Составлять уравнения реакций с помощью метода электронного баланса;
Тема 1.7 1.7. Металлы и неметаллы	характеризовать состав, строение, свойства, получение и применение важнейших

	металлов (IA и IIA групп; алюминия, железа) и их соединений;
	характеризовать состав, строение, свойства, получение и применение важнейших неметаллов (VIIIA,VIIA,VIA групп, а также азота, фосфора, углерода, кремния, водорода) и их соединений;
	устанавливать причинно-следственную связь между содержанием этих законов и написанием химических формул и уравнений;
	оценивать влияние химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы;
Раздел 2 Органическая химия	
Тема 2.1 2.1. Основные понятия органической химии и теория строения органических соединений	Формулировать основные положения теории химического строения органических соединений и характеризовать в свете теории свойства основных классов органических соединений;
	характеризовать состав, строение, свойства, получение и применение важнейших классов углеводородов (алканов, циклоалканов, алкенов, алкинов, аренов) и их наиболее значимых в народнохозяйственном плане представителей;
Тема 2.2 2.2. Предельные углеводороды	называть изученные вещества по тривиальной или международной номенклатуре и отражать их состав с помощью химических формул;
	устанавливать признаки общего и различного в типологии реакций для неорганической и органической химии;
Тема 2.3 2.3. Непредельные углеводороды	определять возможности протекания химических превращений в различных условиях;
	устанавливать признаки общего и различного в типологии реакций для неорганической и органической химии;
	отражать химические процессы с помощью химических реакций;

	использовать в учебной и профессиональной деятельности химические термины и символику;
	проводить самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета).
	критически оценивать достоверность химической информации, поступающей из разных источников;
	соблюдать правила экологически грамотного поведения в окружающей среде;
Тема 2.4 2.4. Кислородсодержащие углеводороды	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;
	объяснять химические явления, происходящие в природе, быту и на производстве;
	характеризовать состав, строение, свойства, получение и применение важнейших классов углеводородов (алканов, циклоалканов, алкенов, алкинов, аренов) и их наиболее значимых в народнохозяйственном плане представителей;
	проводить самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета).
	отражать химические процессы с помощью химических реакций;
	использовать в учебной и профессиональной деятельности химические термины и символику;
Тема 2.5 2.5. 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 синтетические волокна, каучуки, пластмассы;
	выполнять химический эксперимент в полном соответствии с правилами безопасности;
Тема 2.6 2.6. Азотсодержащие углеводороды	проводить самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета).
	выполнять химический эксперимент в полном соответствии с правилами безопасности;
Тема 2.7 2.7. Синтетические высокомолекулярные соединения	проводить самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета).
	наблюдать, фиксировать и описывать результаты проведенного эксперимента;
	соблюдать правила экологически грамотного поведения в окружающей среде;
	Формулировать основные положения теории химического строения органических соединений и характеризовать в свете теории свойства основных классов органических соединений;

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета: .

ОБЕСПЕЧЕННОСТЬ ВСЕХ ВИДОВ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ И ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ (далее – ЛПР)

Наименование занятия ЛПР	Перечень оборудования
1.1.2 Расчетные задачи на определение массовой доли химических элементов в сложном веществе, нахождение относительной молекулярной массы.	Персональный компьютер, Microsoft Windows 7, Adobe Acrobat Reader DC, Google Chrome, Microsoft Office 2010, Мультимедийный проектор
1.2.3 Характеристика химического элемента на основе периодического закона Д.И. Менделеева. Значение периодического закона и периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева для развития науки и понимания химической картины мира.	Персональный компьютер, Microsoft Windows 7, Adobe Acrobat Reader DC, Google Chrome, Microsoft Office 2010, Мультимедийный проектор
1.3.6 Чистые вещества и смеси.	Персональный компьютер, Microsoft Windows 7, Adobe Acrobat Reader DC, Google Chrome, Microsoft Office 2010, Мультимедийный проектор
1.3.7 Чистые вещества и смеси. Гомогенные и гетерогенные смеси. Способы разделения смесей.	Персональный компьютер, Microsoft Windows 7, Adobe Acrobat Reader DC, Google Chrome, Microsoft Office 2010, Мультимедийный проектор
1.4.5 Решение задач на массовую долю растворенного вещества.	Персональный компьютер, Microsoft Windows 7, Adobe Acrobat Reader DC, Google Chrome, Microsoft Office 2010, Мультимедийный проектор
1.4.6 Массовая доля растворенного вещества. Решение задач на массовую долю растворенного вещества.	Персональный компьютер, Microsoft Windows 7, Adobe Acrobat Reader DC, Google Chrome, Microsoft Office 2010, Мультимедийный проектор
1.5.6 PH раствора. Решение задач на избыток.	Персональный компьютер, Microsoft Windows 7, Adobe Acrobat Reader DC, Google Chrome, Microsoft Office 2010, Мультимедийный проектор

1.5.8 Решение расчетных задач по теме электролиз.	Персональный компьютер, Microsoft Windows 7, Adobe Acrobat Reader DC, Google Chrome, Microsoft Office 2010, Мультимедийный проектор
1.5.9 Обобщение по теме электролиз.	Персональный компьютер, Microsoft Windows 7, Adobe Acrobat Reader DC, Google Chrome, Microsoft Office 2010, Мультимедийный проектор
1.6.3 Окислительно - восстановительные реакции: составление уравнений электронного баланса.	Персональный компьютер, Microsoft Windows 7, Adobe Acrobat Reader DC, Google Chrome, Microsoft Office 2010, Мультимедийный проектор
1.7.11 Зачетное занятие: общая и неорганическая химия	Персональный компьютер, Microsoft Windows 7, Adobe Acrobat Reader DC, Google Chrome, Microsoft Office 2010, Мультимедийный проектор
2.2.3 Выполнение упражнений на составление структурных формул изомеров и названий по систематической номенклатуре, составление формул по названиям.	Персональный компьютер, Microsoft Windows 7, Adobe Acrobat Reader DC, Google Chrome, Microsoft Office 2010, Мультимедийный проектор
2.3.4 Резина и резинотехнические изделия. Свойства резины. Авиапневматики, мягкие топливные баки.	Персональный компьютер, Microsoft Windows 7, Adobe Acrobat Reader DC, Google Chrome, 7-Zip, Microsoft Office 2010, Мультимедийный проектор
2.3.8 Нахождение практического выхода продукта реакции.	Персональный компьютер, Microsoft Windows 7, Adobe Acrobat Reader DC, Google Chrome, Microsoft Office 2010, Мультимедийный проектор
2.3.9 Решение типовых задач.	Персональный компьютер, Microsoft Windows 7, Adobe Acrobat Reader DC, Microsoft Office 2010, Мультимедийный проектор
2.4.2 Глицерин: состав. Свойства, применение. Качественная реакция на многоатомные спирты.	Персональный компьютер, Microsoft Windows 7, Adobe Acrobat Reader DC, Google Chrome, Microsoft Office 2010, Мультимедийный проектор
2.4.8 Выполнение упражнений на составление цепочек превращений.	Персональный компьютер, Microsoft Windows 7, Adobe Acrobat Reader DC,

	Google Chrome, Microsoft Office 2010, Мультимедийный проектор
2.4.11 Мыла: твердые и жидкие: свойства, применение.	Персональный компьютер, Microsoft Windows 7, Adobe Acrobat Reader DC, Microsoft Office 2010, Мультимедийный проектор
2.6.3 Аминокислоты. Белки. Цветные реакции белков.	Персональный компьютер, Microsoft Windows 7, Adobe Acrobat Reader DC, Google Chrome, Microsoft Office 2010, Мультимедийный проектор
2.7.3 Формирование понятия экологической культуры. Игра – конкурс проектов «Экодействие».	Персональный компьютер, Microsoft Windows 7, Adobe Acrobat Reader DC, Google Chrome, Microsoft Office 2010, Мультимедийный проектор
2.7.4 Формирование понятия экологической культуры. Игра – конкурс проектов «Экодействие».	Персональный компьютер, Microsoft Windows 7, Adobe Acrobat Reader DC, Google Chrome, Microsoft Office 2010, Мультимедийный проектор
2.7.7 Зачетное занятие. Обобщение знаний по органической химии.	Персональный компьютер, Microsoft Windows 7, Adobe Acrobat Reader DC, Microsoft Office 2010, Мультимедийный проектор

3.2. Информационное обеспечение обучения

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

№	**Библиографическое описание**	**Тип (основной источник, дополнительный источник, электронный ресурс)**

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины проводится на основе заданий и критериев их оценивания, представленных в фондах оценочных средств по дисциплине БОД.09 Химия. Фонды оценочных средств содержат контрольно-оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации.

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
Текущий контроль № 1. **Методы и формы:** Самостоятельная работа (Опрос) **Вид контроля:** письменная работа	
1.2 Важнейшие химические понятия: вещество, химический элемент, атом, молекула, масса атомов и молекул, ион, радикал, атомные s-, p-, d-орбитали, химическая связь, валентность, степень окисления, моль, молярная масса, молярный объем газообразных веществ дисперсные системы, истинные растворы, электролитическая диссоциация; аллотропия, гибридизация орбиталей, пространственное строение молекул	1.2.2, 1.3.1, 1.3.2, 1.3.3, 1.3.4, 1.3.5, 1.3.6
1.3 Основные законы химии: закон сохранения массы веществ, закон постоянства состава веществ, Периодический закон Д.И. Менделеева; теория строения органических соединений	1.1.1, 1.1.2, 1.2.1, 1.2.3
2.1 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, : изомеры	1.1.1, 1.1.2, 1.2.1, 1.3.1, 1.3.2, 1.3.3, 1.3.4, 1.3.5, 1.3.6

и гомологи принадлежность веществ к разным классам неорганических и органических соединений; характер взаимного влияния атомов в молекулах, типы реакций в неорганической и органической химии	
2.2 Характеризовать: s-, p-, d-элементы по их положению в Периодической системе Д.И. Менделеева; строение и свойства основных классов неорганических и органических соединений	1.2.2, 1.2.3
Текущий контроль № 2. **Методы и формы:** Самостоятельная работа (Информационно-аналитический) **Вид контроля:** Письменная работа	
1.4 Основные теории химии; строения атома, химической связи, электролитической диссоциации, кислот и оснований, неорганических и органических соединений	1.4.1, 1.4.2, 1.4.3, 1.4.4, 1.4.5
2.4 Наблюдать, фиксировать и описывать результаты проведенного эксперимента	1.4.1, 1.4.2, 1.4.3, 1.4.4
Текущий контроль № 3. **Методы и формы:** Самостоятельная работа (Информационно-аналитический) **Вид контроля:** Письменная работа	
1.4 Основные теории химии; строения атома, химической связи, электролитической диссоциации, кислот и оснований, неорганических и органических соединений	1.4.6, 1.5.1, 1.5.2, 1.5.3, 1.5.4, 1.5.5, 1.5.6, 1.5.7, 1.5.8
2.3 Объяснять: зависимость свойств неорганических и органических веществ от их состава и строения, природы химической связи, зависимость скорости химической реакции от различных факторов	1.5.1, 1.5.2, 1.5.3, 1.5.4, 1.5.5, 1.5.6, 1.5.7
2.5 Проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций	1.4.5, 1.4.6, 1.5.8

Текущий контроль № 4. **Методы и формы:** Самостоятельная работа (Опрос) **Вид контроля:** письменная работа	
1.5 Классификацию и номенклатуру неорганических и органических соединений	1.7.7, 1.7.8, 1.7.9
1.6 Вещества и материалы, широко используемые в практике: основные металлы и сплавы, минеральные кислоты, щелочи, композиционные материалы; : предельные, непредельные углеводороды, ароматические, кислородсодержащие, азотсодержащие органические соединения, природные и синтетические высокомолекулярные соединения	1.6.1, 1.6.2, 1.6.3, 1.7.1, 1.7.2, 1.7.3, 1.7.4, 1.7.5, 1.7.6, 1.7.10
2.1 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, : изомеры и гомологи принадлежность веществ к разным классам неорганических и органических соединений; характер взаимного влияния атомов в молекулах, типы реакций в неорганической и органической химии	1.3.7, 1.6.1, 1.6.2, 1.6.3, 1.7.1, 1.7.2, 1.7.3, 1.7.4, 1.7.5, 1.7.6, 1.7.7, 1.7.8, 1.7.9, 1.7.10
Текущий контроль № 5. **Методы и формы:** Самостоятельная работа (Информационно-аналитический) **Вид контроля:** Письменная работа	
1.1 Роль химии в естествознании, ее связь с другими естественными науками, значение в жизни современного общества	2.1.1, 2.3.1, 2.3.2, 2.3.3, 2.3.5, 2.3.6, 2.3.8
1.7 Природные источники углеводородов и способы их переработки	2.3.4, 2.3.7

1.5 Классификацию и номенклатуру неорганических и органических соединений	2.2.3
2.6 Называть: изученные вещества по «тривиальной» или международной номенклатурам	2.2.3, 2.3.1, 2.3.3, 2.3.4, 2.3.5, 2.3.6, 2.3.7
2.1 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, : изомеры и гомологи принадлежность веществ к разным классам неорганических и органических соединений; характер взаимного влияния атомов в молекулах, типы реакций в неорганической и органической химии	1.7.11, 1.7.12, 1.7.13, 2.1.2, 2.2.1, 2.2.2, 2.3.2
Текущий контроль № 6. **Методы и формы:** Самостоятельная работа (Информационно-аналитический) **Вид контроля:** Письменная работа	
1.6 Вещества и материалы, широко используемые в практике: основные металлы и сплавы, минеральные кислоты, щелочи, композиционные материалы; : предельные, непредельные углеводороды, ароматические, кислородсодержащие, азотсодержащие органические соединения, природные и синтетические высокомолекулярные соединения	1.7.11, 1.7.12, 1.7.13, 2.2.2, 2.4.1, 2.4.2, 2.4.3, 2.4.4, 2.4.5, 2.4.6, 2.4.7, 2.4.8, 2.4.9, 2.4.10
2.3 Объяснять: зависимость свойств неорганических и органических веществ от их состава и строения, природы химической связи, зависимость скорости химической реакции от различных факторов	2.4.1, 2.4.2, 2.4.3, 2.4.4, 2.4.5, 2.4.6, 2.4.7, 2.4.8, 2.4.9, 2.4.10
Текущий контроль № 7. **Методы и формы:** Самостоятельная работа (Информационно-аналитический)	

Вид контроля: письменная работа	
1.2 Важнейшие химические понятия: вещество, химический элемент, атом, молекула, масса атомов и молекул, ион, радикал, атомные s-, p-, d-орбитали, химическая связь, валентность, степень окисления, моль, молярная масса, молярный объем газообразных веществ дисперсные системы, истинные растворы, электролитическая диссоциация; аллотропия, гибридизация орбиталей, пространственное строение молекул	1.3.7, 2.1.2, 2.2.1, 2.5.1, 2.5.2, 2.6.1, 2.6.2, 2.6.3
1.6 Вещества и материалы, широко используемые в практике: основные металлы и сплавы, минеральные кислоты, щелочи, композиционные материалы; : предельные, непредельные углеводороды, ароматические, кислородсодержащие, азотсодержащие органические соединения, природные и синтетические высокомолекулярные соединения	2.4.11, 2.7.1, 2.7.2, 2.7.3, 2.7.4, 2.7.5, 2.7.6
2.7 Осуществлять: самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников для: понимания глобальных проблем, стоящих перед человечеством: экологических, энергетических и сырьевых; объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве. Критически оценивать достоверность химической информации, поступающей из разных источников	2.5.1, 2.5.2, 2.6.1, 2.6.2, 2.6.3, 2.7.1, 2.7.2, 2.7.3, 2.7.4, 2.7.5
2.2 Характеризовать: s-, p-, d-элементы по их положению в Периодической системе Д.И. Менделеева; строение и свойства основных классов неорганических и органических	2.1.1

соединений	
2.5 Проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций	1.5.9, 2.3.8, 2.3.9

4.2. Промежуточная аттестация

№ семестра	Вид промежуточной аттестации
2	Дифференцированный зачет

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

Методы и формы: Самостоятельная работа (Опрос)
Описательная часть: По выбору выполнить 1 теоретическое задание и 1 практическое задание

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	2.1.1, 2.3.1, 2.3.2, 2.3.3, 2.3.5, 2.3.6, 2.3.8, 2.3.9
1.2 Важнейшие химические понятия: вещество, химический элемент, атом, молекула, масса атомов и молекул, ион, радикал, атомные s-, p-, d-орбитали, химическая связь, валентность, степень окисления, моль, молярная масса, молярный объем газообразных веществ дисперсные системы, истинные растворы, электролитическая	1.2.2, 1.3.1, 1.3.2, 1.3.3, 1.3.4, 1.3.5, 1.3.6, 1.3.7, 2.1.2, 2.2.1, 2.5.1, 2.5.2, 2.6.1, 2.6.2, 2.6.3

диссоциация; аллотропия, гибридизация орбиталей, пространственное строение молекул	
1.3 Основные законы химии: закон сохранения массы веществ, закон постоянства состава веществ, Периодический закон Д.И. Менделеева; теория строения органических соединений	1.1.1, 1.1.2, 1.2.1, 1.2.3
1.4 Основные теории химии; строения атома, химической связи, электролитической диссоциации, кислот и оснований, неорганических и органических соединений	1.4.1, 1.4.2, 1.4.3, 1.4.4, 1.4.5, 1.4.6, 1.5.1, 1.5.2, 1.5.3, 1.5.4, 1.5.5, 1.5.6, 1.5.7, 1.5.8, 1.5.9
1.5 Классификацию и номенклатуру неорганических и органических соединений	1.7.7, 1.7.8, 1.7.9, 2.2.3
1.6 Вещества и материалы, широко используемые в практике: основные металлы и сплавы, минеральные кислоты, щелочи, композиционные материалы; : предельные, непредельные углеводороды, ароматические, кислородсодержащие, азотсодержащие органические соединения, природные и синтетические высокомолекулярные соединения	1.6.1, 1.6.2, 1.6.3, 1.7.1, 1.7.2, 1.7.3, 1.7.4, 1.7.5, 1.7.6, 1.7.10, 1.7.11, 1.7.12, 1.7.13, 2.2.2, 2.4.1, 2.4.2, 2.4.3, 2.4.4, 2.4.5, 2.4.6, 2.4.7, 2.4.8, 2.4.9, 2.4.10, 2.4.11, 2.7.1, 2.7.2, 2.7.3, 2.7.4, 2.7.5, 2.7.6, 2.7.7
1.7 Природные источники углеводородов и способы их переработки	2.3.4, 2.3.7
2.1 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, : изомеры и гомологи принадлежность веществ к разным классам неорганических и органических соединений; характер	1.1.1, 1.1.2, 1.2.1, 1.3.1, 1.3.2, 1.3.3, 1.3.4, 1.3.5, 1.3.6, 1.3.7, 1.6.1, 1.6.2, 1.6.3, 1.7.1, 1.7.2, 1.7.3, 1.7.4, 1.7.5, 1.7.6, 1.7.7, 1.7.8, 1.7.9, 1.7.10, 1.7.11, 1.7.12, 1.7.13, 2.1.2, 2.2.1, 2.2.2, 2.3.2

взаимного влияния атомов в молекулах, типы реакций в неорганической и органической химии	
2.2 Характеризовать: s-, p-, d-элементы по их положению в Периодической системе Д.И. Менделеева; строение и свойства основных классов неорганических и органических соединений	1.2.2, 1.2.3, 2.1.1
2.3 Объяснять: зависимость свойств неорганических и органических веществ от их состава и строения, природы химической связи, зависимость скорости химической реакции от различных факторов	1.5.1, 1.5.2, 1.5.3, 1.5.4, 1.5.5, 1.5.6, 1.5.7, 2.4.1, 2.4.2, 2.4.3, 2.4.4, 2.4.5, 2.4.6, 2.4.7, 2.4.8, 2.4.9, 2.4.10, 2.4.11, 2.7.5, 2.7.6, 2.7.7
2.4 Наблюдать, фиксировать и описывать результаты проведенного эксперимента	1.4.1, 1.4.2, 1.4.3, 1.4.4
2.5 Проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций	1.4.5, 1.4.6, 1.5.8, 1.5.9, 2.3.8, 2.3.9
2.6 Называть: изученные вещества по «тривиальной» или международной номенклатурам	2.2.3, 2.3.1, 2.3.3, 2.3.4, 2.3.5, 2.3.6, 2.3.7
2.7 Осуществлять: самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников для: понимания глобальных проблем, стоящих перед человечеством: экологических, энергетических и сырьевых; объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве. Критически оценивать достоверность химической информации, поступающей из разных источников	2.5.1, 2.5.2, 2.6.1, 2.6.2, 2.6.3, 2.7.1, 2.7.2, 2.7.3, 2.7.4, 2.7.5

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».