

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Березовская Галина Валентиновна

Должность: Директор филиала

Дата подписания: 11.07.2022 09:58

Уникальный программный ключ:

0ed5140b01a1e984afd3d8fb6ee0e9dfef30db5d

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
**ФИЛИАЛ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«БАЙКАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
В Г. УСТЬ-ИЛИМСКЕ**

(Филиал ФГБОУ ВО «БГУ» в г. Усть-Илимске)

УТВЕРЖДАЮ

Директор

\_\_\_\_\_ Г.В. Березовская

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2022 г.

**ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Химия**

Специальности: 35.02.02 Технология лесозаготовок  
Базовая подготовка

Усть-Илимск 2022

Программа учебной дисциплины «Химия» разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее – СПО) 35.02.02 Технология лесозаготовок базовой подготовки, рабочего учебного плана, примерной программы учебной дисциплины.

Организация разработчик: филиал ФГБОУ ВПО «Байкальский государственный университет»  
Цикловая комиссия «Механизации, технологии и информатизации».

Разработчик:

Дзювина О.И., преподаватель Цикловой комиссии «Механизации, технологии и информатизации» филиала ФГБОУ ВПО «Байкальский государственный университет» в г. Усть-Илимске

Программа учебной дисциплины рассмотрена на заседании Цикловой комиссии «Механизации, технологии и информатизации»

Протокол № \_\_\_\_\_ от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2022 г.

Председатель Цикловой комиссии \_\_\_\_\_ Балабайкина Т.А.

Программа учебной дисциплины рекомендована Учебно-методическим советом филиала ФГБОУ ВО «Байкальский государственный университет» в г. Усть-Илимске.

Протокол № \_\_\_\_\_ от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2022 г.

Председатель УМС \_\_\_\_\_ О.А. Осташевская

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	4
1.1 Область применения программы.....	4
1.2 Место учебной дисциплины в структуре основной учебной деятельности образовательной программы.....	4
1.3 Цель и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины.....	4
1.4 Перечень формируемых компетенции.....	4
1.5 Количество часов на освоение программы учебной дисциплины.....	5
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	6
2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы.....	6
2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины.....	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	20
3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению.....	20
3.2. Информационное обеспечение.....	20
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	21

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## 1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины «Химия» является частью программы подготовки специалистов среднего звена (далее – ППССЗ) в соответствии с ФГОС по специальностям СПО 35.02.02 Технология лесозаготовок базовой подготовки.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Химия» входит в общеобразовательный цикл ППССЗ, базовая дисциплина БД.06.

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:  
-называть изученные вещества по «тривиальной» или международной номенклатуре;

-определять: валентность и степень окисления химических элементов, тип химической связи в соединениях, заряд иона, характер среды в водных растворах неорганических и органических соединениях, окислитель и восстановитель;

-характеризовать: элементы малых периодов по их положению в ПСХЭ; общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов органических и неорганических соединений;

-объяснять: зависимость свойств веществ от их состава и строения; природу химической связи (ионной, ковалентной, металлической), зависимость скорости химической реакции и положения химического равновесия от различных факторов;

-выполнять химический эксперимент по распознаванию важнейших органических и неорганических веществ;

-проводить самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников;

- использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- важнейшие химические понятия: вещество, химический элемент, атом, молекула, атомная и молекулярная масса, ион, аллотропия, изотопы, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, моль, молярная масса, молярный объём, вещества молекулярного и немольекулярного строения, растворы, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление восстановление, тепловой эффект реакции, скорость химической реакции, катализ, химическое равновесие;

- основные законы химии;

- основные теории химии;

- важнейшие вещества и материалы.

1.4. Перечень формируемых компетенций:  
Общие компетенции (ОК)

Наименование общих компетенций
Сформированность представлений о месте химии в современной научной картине мира; понимание роли химии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;
Владение основополагающими химическими понятиями, теориями, законами и закономерностями; уверенное пользование химической терминологией и символикой;
Владение основными методами научного познания, используемыми в химии: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; умение обрабатывать, объяснять результаты проведённых опытов и делать выводы; готовность и способность применять методы познания при решении практических задач;
Сформированность умения давать количественные оценки и проводить расчёты по химическим формулам и уравнениям
Владение правилами техники безопасности при использовании химических веществ;
Сформированность собственной позиции по отношению к химической информации, получаемой из разных источников

1.5. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

Максимальная учебная нагрузка обучающегося 118 часов, в том числе:  
- обязательная аудиторная учебная нагрузка 78 часов.  
- самостоятельная работа обучающегося 40 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Объем часов</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	<i>118</i>
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	<i>78</i>
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	<i>40</i>
в том числе:	
систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы	<i>38</i>
выполнение контрольной работы	<i>2</i>
<i>Итоговая аттестация в виде зачета в 1 семестре и виде дифференцированного зачета во 2 семестре</i>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины Химия

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Введение</b>	Научные методы познания веществ и химических явлений. Роль эксперимента и теории в химии. Моделирование химических процессов.	1	1
<b>Раздел 1. ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ</b>		<b>48</b>	
<b>Тема 1.1</b> <b>Основные понятия органической химии и теория строения органических соединений</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>8</b>	
	Лекции <b>1. Предмет органической химии.</b> Природные, искусственные и синтетические органические вещества. Сравнение органических веществ с неорганическими. Валентность. Химическое строение как порядок соединения атомов в молекулы по валентности. <b>Классификация органических веществ.</b> Классификация веществ по строению углеродного скелета и наличию функциональных групп. Гомологи и гомология. Начала номенклатуры IUPAC.	2	2
	<b>2. Классификация реакций в органической химии.</b> Реакции присоединения (гидрирования, галогенирования, гидрогалогенирования, гидратации). Реакции отщепления (дегидрирования, дегидрогалогенирования, дегидратации). Реакции замещения. Реакции изомеризации.	2	2
	Лабораторные работы 1. Изготовление моделей молекул органических веществ. <b>Формы и методы контроля:</b> анализ и оценка лабораторной работы.	2	2
	Практические занятия 1. Решение задач на нахождение формул органических веществ.	2	
	Контрольные работы		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> 1. <b>Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова.</b> Основные положения теории химического строения. Изомерия и изомеры. Химические формулы и модели молекул в органической химии. (Работа с учебником: составление конспекта) Подготовка рефератов и презентаций на темы: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Краткие сведения по истории возникновения и развития органической химии.</li> </ul>	<b>3</b> 3	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Жизнь и деятельность А.М. Бутлерова.</li> <li>• Витализм и его крах.</li> <li>• Роль отечественных ученых в становлении и развитии мировой органической химии.</li> <li>• Современные представления о теории химического строения.</li> </ul> <p><b>Формы и методы контроля:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Защита рефератов и демонстрация презентаций.</li> <li>2. Фронтальный и индивидуальный опросы.</li> </ol>		
<b>Тема 1.2</b> <b>Углеводороды и их природные источники</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	10	
	<b>Лекции</b>		
	<b>1. Алканы.</b> Алканы: гомологический ряд, изомерия и номенклатура алканов. Химические свойства алканов (метана, этана): горение, замещение, разложение, дегидрирование. Применение алканов на основе свойств.	2	2
	<b>2. Алкены.</b> Этилен, его получение (дегидрированием этана, деполимеризацией полиэтилена). Гомологический ряд, изомерия, номенклатура алкенов. Химические свойства этилена: горение, качественные реакции (обесцвечивание бромной воды и раствора перманганата калия), гидратация, полимеризация. Применение этилена на основе свойств.	2	2
	<b>3. Диены и каучуки.</b> Понятие о диенах как углеводородах с двумя двойными связями. Сопряженные диены. Химические свойства бутадиена-1,3 и изопрена: обесцвечивание бромной воды и полимеризация в каучуки. Натуральный и синтетические каучуки. Резина.	2	2
	<b>4. Алкины.</b> Ацетилен. Химические свойства ацетилена: горение, обесцвечивание бромной воды, присоединение хлороводорода и гидратация. Применение ацетилена на основе свойств. Межклассовая изомерия с алкадиенами.	2	2
<b>Практические занятия</b> Получение алкенов и алкинов.	2	2	
<b>Формы и методы контроля:</b> анализ и оценка лабораторной работы.			
<b>Контрольные работы</b>			
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>5</b>		
<b>1. Арены.</b> Бензол. Химические свойства бензола: горение, реакции замещения (галогенирование, нитрование). Применение бензола на основе свойств. (Работа с учебником- составление конспекта)	2	3	
	3	3	



	<p><b>2. Природные источники углеводородов.</b> Природный газ: состав, применение в качестве топлива. Нефть. Состав и переработка нефти. Перегонка нефти. Нефтепродукты. (Составление логико-дидактических структур по теме)</p> <p><b>3. Подготовка рефератов и презентаций на темы:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Экологические аспекты использования углеводородного сырья.</li> <li>• Экономические аспекты международного сотрудничества по использованию углеводородного сырья.</li> <li>• История открытия и разработки газовых и нефтяных месторождений в Российской Федерации.</li> <li>• Углеводородное топливо, его виды и назначение.</li> <li>• Нефть и ее транспортировка как основа взаимовыгодного международного сотрудничества.</li> <li>• Ароматические углеводороды как сырье для производства пестицидов.</li> <li>• Углеводы и их роль в живой природе.</li> </ul> <p><b>Формы и методы контроля:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Проверка письменных работ. Анализ написания химических реакций, характеризующих химические свойства углеводородов.</li> <li>2. Анализ логико-дидактических структур.</li> <li>3. Защита рефератов и демонстрация презентаций.</li> </ol>		
<p><b>Тема 1.3</b> <b>Кислородсодержащие органические соединения</b></p>	<p><b>Содержание учебного материала:</b></p> <p>Лекции</p> <p>1. <b>Спирты.</b> Получение этанола брожением глюкозы и гидратацией этилена. Гидроксильная группа как функциональная. Понятие о предельных одноатомных спиртах. Химические свойства этанола: взаимодействие с натрием, образование простых и сложных эфиров, окисление в альдегид. Применение этанола на основе свойств. Алкоголизм, его последствия и предупреждение.</p> <p>Глицерин как представитель многоатомных спиртов. Качественная реакция на многоатомные спирты. Применение глицерина.</p> <p><b>Фенол.</b> Физические и химические свойства фенола. Взаимное влияние атомов в молекуле фенола: взаимодействие с гидроксидом натрия и азотной кислотой. Применение фенола на основе свойств.</p> <p>2. <b>Альдегиды.</b> Понятие об альдегидах. Альдегидная группа как функциональная.</p>	<p><b>8</b></p> <p>2</p> <p>2</p>	<p>2</p> <p>2</p>

	<p>Формальдегид и его свойства: окисление в соответствующую кислоту, восстановление в соответствующий спирт. Получение альдегидов окислением соответствующих спиртов. Применение формальдегида на основе его свойств.</p> <p><b>Карбоновые кислоты.</b> Понятие о карбоновых кислотах. Карбоксильная группа как функциональная. Гомологический ряд предельных одноосновных карбоновых кислот. Получение карбоновых кислот окислением альдегидов. Химические свойства уксусной кислоты: общие свойства с минеральными кислотами и реакция этерификации. Применение уксусной кислоты на основе свойств. Высшие жирные кислоты на примере пальмитиновой и стеариновой.</p> <p><b>3. Сложные эфиры и жиры.</b> Получение сложных эфиров реакцией этерификации. Сложные эфиры в природе, их значение. Применение сложных эфиров на основе свойств.</p> <p>Жиры как сложные эфиры. Классификация жиров. Химические свойства жиров: гидролиз и гидрирование жидких жиров. Применение жиров на основе свойств. Мыла.</p>	2	2
Лабораторные работы	<p>1. Растворение глицерина в воде и взаимодействие с гидроксидом меди(II). Свойства уксусной кислоты, общие со свойствами минеральных кислот. Доказательство непредельного характера жидкого жира. Взаимодействие глюкозы и сахарозы с гидроксидом меди(II). Качественная реакция на крахмал.</p> <p><b>Формы и методы контроля:</b> анализ и оценка лабораторной работы.</p>	2	2
Практические занятия			
Контрольные работы			
	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b></p> <p>1. <b>Углеводы.</b> Углеводы, их классификация: моносахариды (глюкоза, фруктоза), дисахариды (сахароза) и полисахариды (крахмал и целлюлоза). Глюкоза – вещество с двойственной функцией – альдегидоспирт. Химические свойства глюкозы: окисление в глюконовую кислоту, восстановление в сорбит, спиртовое брожение. Применение глюкозы на основе свойств. Значение углеводов в живой природе и жизни человека. Понятие о реакциях поликонденсации и гидролиза на примере взаимопревращений: глюкоза → полисахарид. (Работа с учебником- составление конспекта)</p> <p>2. Подготовка рефератов и презентаций на темы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Метанол: хемофилия и хемофобия.</li> </ul>	4 4	3

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Этанол: величайшее благо и страшное зло.</li> <li>• Алкоголизм и его профилактика.</li> <li>• Формальдегид как основа получения веществ и материалов для моей профессиональной деятельности.</li> <li>• Муравьиная кислота в природе, науке и производстве.</li> <li>• История уксуса.</li> <li>• Сложные эфиры и их значение в природе, быту и производстве</li> <li>• Жиры как продукт питания и химическое сырье.</li> <li>• Замена жиров в технике непившевым сырьем.</li> <li>• Мыла: прошлое, настоящее, будущее.</li> <li>• Средства гигиены на основе кислородсодержащих органических соединений.</li> <li>• Синтетические моющие средства (СМС): достоинства и недостатки.</li> <li>• Углеводы и их роль в живой природе.</li> <li>• Строение глюкозы: история развития представлений и современные воззрения.</li> <li>• Развитие сахарной промышленности в России.</li> </ul> <p><b>Формы и методы контроля:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Защита рефератов и демонстрация презентаций.</li> <li>2. Проверка письменных работ. Анализ написания химических реакций, характеризующих химические свойства кислородсодержащих органических соединений.</li> <li>3. Анализ логико-дидактических структур.</li> </ol>		
<p align="center"><b>Тема 1.4</b> <b>Азотсодержащие органические соединения. Полимеры</b></p>	<p><b>Содержание учебного материала:</b></p>	<b>8</b>	
	<p>Лекции</p> <p>1. <b>Амины.</b> Понятие об аминах. Алифатические амины, их классификация и номенклатура. Анилин, как органическое основание. Получение анилина из нитробензола. Применение анилина на основе свойств. <b>Аминокислоты.</b></p> <p>2. <b>Белки.</b> Первичная, вторичная, третичная структуры белков. Химические свойства белков: горение, денатурация, гидролиз, цветные реакции. Биологические функции белков. <b>Полимеры.</b> Белки и полисахариды как биополимеры.</p>	2	2
	<p>Лабораторные работы</p> <p>1. Растворение белков в воде. Обнаружение белков в молоке и в мясном бульоне. Химические свойства глюкозы, сахарозы, крахмала. Изучение свойств белков.</p> <p><b>Формы и методы контроля:</b> анализ и оценка лабораторной работы.</p>	2	2

	<p>Практические занятия</p> <p>1. Решение экспериментальных задач на идентификацию органических соединений. Распознавание пластмасс и волокон.</p> <p><b>Формы и методы контроля:</b> анализ и оценка практической работы.</p>	2	2
	Контрольные работы	--	
	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b></p> <p>1. Аминокислоты как амфотерные дифункциональные органические соединения. Химические свойства аминокислот: взаимодействие со щелочами, кислотами и друг с другом (реакция поликонденсации). Пептидная связь и полипептиды. Применение аминокислот на основе свойств. (Работа с учебником- составление конспекта)</p> <p>2. Пластмассы. Получение полимеров реакцией полимеризации и поликонденсации. Термопластичные и термореактивные пластмассы. Представители пластмасс. Волокна, их классификация. Получение волокон. Отдельные представители химических волокон. (Составление логико-дидактических структур по теме)</p> <p><b>Формы и методы контроля:</b> 1. Анализ логико-дидактических структур. 2. устный опрос. 3. Проверка письменного конспекта.</p>	4 2	3
		2	3
<b>РАЗДЕЛ 2. ОБЩАЯ И НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ</b>		<b>68</b>	
<b>Тема 2.1 Основные понятия и законы химии</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>6</b>	
	Лекции		
	1. <b>Основные понятия химии.</b> Вещество. Атом. Молекула. Химический элемент. Аллотропия. Простые и сложные вещества. Качественный и количественный состав веществ. Химические знаки и формулы. Относительные атомная и молекулярная массы. Количество вещества.	2	2
	2. <b>Основные законы химии.</b> Стехиометрия. Закон сохранения массы веществ. Закон постоянства состава веществ молекулярной структуры. Закон Авогадро и следствия из него.	2	2
	3. Расчетные задачи на нахождение относительной молекулярной массы, определение массовой доли химических элементов в сложном веществе.	2	2
	Лабораторные работы	--	
	Практические занятия	--	
	Контрольные работы	--	
	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b></p> <p>1. Составление химических формул по валентности. Определение относительной и моле-</p>	3 3	3

	кулярной массы, класса неорганических соединений, примеры, названия. (Работа с книгой, конспектом.) <b>Формы и методы контроля:</b> проверка письменных работ, оценка и анализ и конспектов.		
<b>Тема 2.2. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева и строение атома</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>4</b>	
	Лекции 1. <b>Периодический закон Д.И. Менделеева.</b> Открытие Д.И. Менделеевым Периодического закона. Периодический закон в формулировке Д.И. Менделеева. Периодическая таблица химических элементов – графическое отображение периодического закона. Структура периодической таблицы: периоды (малые и большие), группы (главная и побочная). <b>Строение атома и периодический закон Д.И. Менделеева.</b> Атом – сложная частица. Ядро (протоны и нейтроны) и электронная оболочка. Изотопы. Строение электронных оболочек атомов элементов малых периодов. Особенности строения электронных оболочек атомов элементов больших периодов (переходных элементов). Понятие об орбиталях. <i>s</i> -, <i>p</i> - и <i>d</i> -Орбитали. Электронные конфигурации атомов химических элементов.	2	2
	Лабораторные работы 1. Моделирование построения Периодической таблицы химических элементов. <b>Формы и методы контроля:</b> анализ и оценка лабораторной работы.	2	
	Практические занятия	--	
	Контрольные работы	--	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> 1. Современная формулировка периодического закона. Значение периодического закона и периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева для развития науки и понимания химической картины мира. (Работа с учебником, составление конспекта); 2. Подготовка рефератов и мультимедийных презентаций на темы: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Жизнь и деятельность Д.И. Менделеева.</li> <li>• «Периодическому закону будущее не грозит разрушением...».</li> <li>• Синтез 114-го элемента - триумф российских физиков-ядерщиков. Изотопы водорода.</li> </ul> <b>Формы и методы контроля:</b> 1. Фронтальный опрос по темам: «Периодический закон и периодическая система Д.И.Менделеева», «Строение атома и периодический закон Д.И. Менделеева».	2 2	3

	<p>2. Проверка письменных домашних заданий по теме «Основные понятия и законы химии».</p> <p>3. Защита рефератов и демонстрация презентаций.</p>		
<p><b>Тема 2.3</b> <b>Строение вещества</b></p>	<p><b>Содержание учебного материала:</b></p>	<b>8</b>	
	<p>Лекции</p> <p><b>1. Ионная химическая связь.</b> Катионы, их образование из атомов в результате процесса окисления. Анионы, их образование из атомов в результате процесса восстановления. Ионная связь, как связь между катионами и анионами за счет электростатического притяжения. Классификация ионов: по составу, знаку заряда, наличию гидратной оболочки. Ионные кристаллические решетки. Свойства веществ с ионным типом кристаллической решетки.</p> <p><b>2. Ковалентная химическая связь.</b> Механизм образования ковалентной связи (обменный и донорно-акцепторный). Электроотрицательность. Ковалентные полярная и неполярная связи. Кратность ковалентной связи. Молекулярные и атомные кристаллические решетки. Свойства веществ с молекулярными и атомными кристаллическими решетками.</p> <p><b>3. Агрегатные состояния веществ и водородная связь.</b> Твердое, жидкое и газообразное состояния веществ. Переход вещества из одного агрегатного состояния в другое. Водородная связь.</p> <p><b>Чистые вещества и смеси.</b> Понятие о смеси веществ. Гомогенные и гетерогенные смеси. Состав смесей: объемная и массовая доли компонентов смеси, массовая доля примесей.</p> <p><b>Дисперсные системы.</b> Понятие о дисперсной системе. Дисперсная фаза и дисперсионная среда. Классификация дисперсных систем. Понятие о коллоидных системах.</p>	2	2
		2	2
		2	2
	<p>Лабораторные работы</p> <p>1. Приготовление суспензии карбоната кальция в воде. Получение эмульсии моторного масла. Ознакомление со свойствами дисперсных систем.</p> <p><b>Формы и методы контроля:</b> анализ и оценка лабораторной работы.</p>	2	2
	<p>Практические занятия</p>	--	
<p>Контрольные работы</p>	--		
<p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b></p> <p><b>1. Металлическая связь.</b> Металлическая кристаллическая решетка и металлическая хи-</p>	<b>4</b>		
	2	3	

	<p>мическая связь. Физические свойства металлов. (Составление логико-дидактических структур по теме)</p> <p><b>2. Определение степени окисления в сложных веществах. (Работа с книгой, конспектом.)</b></p> <p>Подготовка рефератов и презентаций на темы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Плазма – четвертое состояние вещества.</li> <li>• Аморфные вещества в природе, технике, быту.</li> </ul> <p><b>Формы и методы контроля:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Защита рефератов и демонстрация презентаций.</li> <li>2. Индивидуальный опрос по теме «Строение вещества».</li> </ol>	2	3
<p><b>Тема 2.4</b> <b>Вода. Растворы.</b> <b>Электролитическая диссоциация</b></p>	<p><b>Содержание учебного материала:</b></p>	<b>6</b>	
	<p>Лекции</p> <p>1. <b>Вода. Растворы. Растворение.</b> Вода как растворитель. Растворимость веществ. Насыщенные, ненасыщенные, пересыщенные растворы. Зависимость растворимости газов, жидкостей и твердых веществ от различных факторов.</p> <p>Массовая доля растворенного вещества.</p>	2	2
	<p>2. <b>Электролитическая диссоциация.</b> Электролиты и неэлектролиты. Электролитическая диссоциация. Механизмы электролитической диссоциации для веществ с различными типами химической связи. Гидратированные и негидратированные ионы. Степень электролитической диссоциации.</p>	2	2
	<p>Лабораторные работы</p>		
	<p>Практические занятия</p> <p>1. Приготовление раствора заданной концентрации.</p> <p><b>Формы и методы контроля:</b> анализ и оценка практической работы.</p>	2	2
	<p>Контрольные работы</p>		
<p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b></p> <p>1. Сильные и слабые электролиты. Основные положения теории электролитической диссоциации. Кислоты, основания и соли как электролиты. (Работа с учебником- составление конспекта)</p> <p>2. Подготовка рефератов и презентаций на темы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Растворы вокруг нас.</li> <li>• Вода как реагент и как среда для химического процесса.</li> <li>• Типы растворов.</li> </ul>	<b>3</b> 3	3	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Современные методы обеззараживания воды.</li> <li>• Вклад отечественных ученых в развитие теории электролитической диссоциации.</li> <li>• Устранение жесткости воды на промышленных предприятиях.</li> </ul> <p><b>Формы и методы контроля:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Защита рефератов и демонстрация презентаций.</li> <li>2. Индивидуальный опрос по теме.</li> <li>3. Проверка письменных заданий.</li> </ol>		
<p><b>Тема 2.5</b> <b>Классификация неорганических соединений и их свойства</b></p>	<p><b>Содержание учебного материала:</b></p>	<b>8</b>	
	<p>Лекции</p> <p><b>1. Кислоты и их свойства.</b> Кислоты как электролиты, их классификация по различным признакам. Химические свойства кислот в свете теории электролитической диссоциации. Особенности взаимодействия концентрированной серной и азотной кислот с металлами. Основные способы получения кислоты.</p> <p><b>Основания и их свойства.</b> Основания как электролиты, их классификация по различным признакам. Химические свойства оснований в свете теории электролитической диссоциации. Разложение нерастворимых в воде оснований. Основные способы получения оснований.</p>	2	2
	<p><b>2. Соли и их свойства.</b> Соли как электролиты. Соли средние, кислые и основные. Химические свойства солей в свете теории электролитической диссоциации. Способы получения солей.</p> <p>Гидролиз солей.</p>	2	2
	<p>Лабораторные работы</p> <p>1. Испытание растворов кислот индикаторами. Взаимодействие металлов с кислотами. Взаимодействие кислот с оксидами металлов. Взаимодействие кислот с основаниями. Взаимодействие кислот с солями.</p> <p>2. Испытание растворов щелочей индикаторами. Взаимодействие щелочей с солями. Разложение нерастворимых оснований. Взаимодействие солей с металлами. Взаимодействие солей друг с другом. Гидролиз солей различного типа.</p>	2	2
	<p><b>Формы и методы контроля:</b> анализ и оценка лабораторных работ.</p>		
<p>Практические занятия</p>			
<p>Контрольные работы</p>			



	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b></p> <p>1. <b>Оксиды и их свойства.</b> Солеобразующие и несолеобразующие оксиды. Основные, амфотерные и кислотные оксиды. Зависимость характера оксида от степени окисления образующего его металла. Химические свойства оксидов. Получение оксидов. (Составление логико-дидактических структур по теме)</p> <p>2. Диссоциация кислот, оснований, солей. Уравнение гидролиза. Ионные уравнения реакций. Уравнения электролиза. (Работа с книгой, конспектом.)</p> <p>3. Подготовка рефератов и презентаций на темы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Серная кислота – «хлеб химической промышленности».</li> <li>• Использование минеральных кислот на предприятиях различного профиля.</li> <li>• Оксиды и соли как строительные материалы.</li> <li>• История гипса.</li> <li>• Поваренная соль как химическое сырье.</li> <li>• Многоликий карбонат кальция: в природе, в промышленности, в быту.</li> </ul> <p><b>Формы и методы контроля:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Защита рефератов и демонстрация презентаций.</li> <li>2. Индивидуальный опрос по теме.</li> <li>3. Проверка письменных заданий.</li> </ol>	<p><b>4</b> 2</p> <p>2</p>	<p>3</p> <p>3</p>
<p><b>Тема 2.6</b> <b>Химические реакции</b></p>	<p><b>Содержание учебного материала:</b></p> <p>Лекции</p> <p>1. <b>Классификация химических реакций.</b> Реакции соединения, разложения, замещения, обмена. Каталитические реакции. Обратимые и необратимые реакции. Гомогенные и гетерогенные реакции. Экзотермические и эндотермические реакции. Тепловой эффект химических реакций. Термохимические уравнения.</p> <p><b>Окислительно-восстановительные реакции.</b> Степень окисления. Окислитель и восстановление. Восстановитель и окисление. Метод электронного баланса для составления уравнений окислительно-восстановительных реакций.</p> <p>2. <b>Скорость химических реакций.</b> Понятие о скорости химических реакций. Зависимость скорости химических реакций от различных факторов: природы реагирующих веществ, их концентрации, температуры, поверхности соприкосновения и использования катализаторов.</p> <p><b>Обратимость химических реакций.</b> Обратимые и необратимые реакции. Химическое</p>	<p><b>6</b></p> <p>2</p> <p>2</p>	<p>2</p> <p>2</p>

	равновесие и способы его смещения.		
	Лабораторные работы 1. Реакция замещения меди железом в растворе медного купороса. Реакции, идущие с образованием осадка, газа или воды. Зависимость скорости взаимодействия соляной кислоты с металлами от их природы. Зависимость скорости взаимодействия цинка с соляной кислотой от ее концентрации. Зависимость скорости взаимодействия оксида меди(II) с серной кислотой от температуры. <b>Формы и методы контроля:</b> анализ и оценка лабораторных работ.	2	2
	Практические занятия		
	Контрольные работы		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> <b>1. Обратимость химических реакций.</b> Обратимые и необратимые реакции. Химическое равновесие и способы его смещения. (Работа с учебником- составление конспекта) <b>2. Составление окислительно- восстановительных реакции.</b> (Работа с книгой, конспектом.) <b>Формы и методы контроля:</b> 1. Проверка письменных домашних работ. 2. Защита рефератов и демонстрация презентаций.	<b>3</b> 2 1	
<b>Тема 2.7</b> <b>Металлы и неметаллы</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>8</b>	
	Лекции 1. <b>Металлы.</b> Особенности строения атомов и кристаллов. Физические свойства металлов. Классификация металлов по различным признакам. Химические свойства металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов. Металлотермия. Общие способы получения металлов. Понятие о металлургии. Пирометаллургия, гидromеталлургия и электрометаллургия. Сплавы черные и цветные. 2. <b>Неметаллы.</b> Особенности строения атомов. Неметаллы – простые вещества. Зависимость свойств галогенов от их положения в Периодической системе. Окислительные и восстановительные свойства неметаллов в зависимости от их положения в ряду электроотрицательности.	2 2	2 2
	Лабораторные работы 1. Закалка и отпуск стали. Ознакомление со структурами серого и белого чугуна. Распознавание руд железа. <b>Формы и методы контроля:</b> анализ и оценка лабораторной работы.	2	2

	Практические занятия 1. Получение, сбор и распознавание газов. Решение экспериментальных задач. <b>Формы и методы контроля:</b> анализ и оценка практической работы.	2	2
	Контрольные работы	--	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> 1. Защита металлов от коррозии. Области применения металлов, сплавов. (Подготовка реферативных сообщений на темы: <ul style="list-style-type: none"> <li>• История получения и производства алюминия.</li> <li>• Электролитическое получение и рафинирование меди.</li> <li>• Жизнь и деятельность Г. Дэви.</li> <li>• Роль металлов в истории человеческой цивилизации.</li> <li>• История отечественной черной металлургии.</li> <li>• История отечественной цветной металлургии.</li> <li>• Современное металлургическое производство.</li> <li>• Специальности, связанные с обработкой металлов.</li> <li>• Роль металлов и сплавов в научно-техническом прогрессе.</li> <li>• Коррозия металлов и способы защиты от коррозии.</li> <li>• Инертные или благородные газы)</li> </ul> 2. Подгруппа галогенов, ее характеристика, свойства галогенов. Подгруппа кислорода и серы, их аллотропные видоизменения. Подгруппа углерода. Адсорбционная способность активированного угля. (Подготовка реферативных сообщений) <b>Формы и методы контроля:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Фронтальный и индивидуальный опросы.</li> <li>2. Защита рефератов и демонстрация презентаций.</li> </ol>	4 2 2	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Реализация программы учебной дисциплины предполагает наличие теоретического учебного кабинета

Оборудование теоретического учебного кабинета:

- рабочее место преподавателя;
- посадочные места обучающихся (по количеству обучающихся);
- посадочные места обучающихся (в специализированной химической лаборатории);
- раздаточный материал по изучаемым темам.

Технические средства обучения:

- ноутбук;
- химическая лаборатория, оснащенная необходимыми для учебной деятельности химическими реактивами и оборудованием.

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Органическая химия: учебник для учащихся 10-11 классов общеобразовательных учебных заведений / Цветков Л.А. – Издательство: Гуманитарный издательский центр ВЛАДОС, 2012.
2. Общая и неорганическая химия: учебное пособие/Денисов В. В., Таланов В. М., Денисова И.А., Дрововозова Т.И. – Издательство: Феникс, 2013. – (Электронная библиотечная система <http://www.biblioclub.ru>).
3. Химия: Учебно-методическое пособие. – Издательство: Кемеровский государственный университет, 2015. – (Электронная библиотечная система <http://www.biblioclub.ru>).

Дополнительные источники:

1. Габриелян О.С. Берёзкин П.П., Ушакова А.А. Контрольные и проверочные работы. Химия. К учебнику О. С. Габриеляна «Химия. 11». «Дрофа», Москва, 2015год. – 253 с.
2. Габриелян О.С.. Программа курса химии для 8 – 11 классов общеобразовательных учреждений. Основная школа, средняя (полная) школа. Базовый уровень, профильный уровень. «Дрофа», Москва, 2008 год. - 67с.
3. Габриелян О. С., Купцова А.В. Тетрадь для оценки качества знаний по химии. – М.: Дрофа, 2015г. -110 с.
4. Габриелян О.С. Химия 10 класс. Базовый уровень. «Дрофа», 2009 год. – 215с.
5. Химия. 11 кл. Контрольные и проверочные работы к учебнику О. С. Габриеляна «Химия.11 класс. Базовый уровень» / О. С. Габриелян, П. Н. Березкин, А. А. Ушакова и др. — М.: Дрофа, 2010г – 110с.

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

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения устного опроса, письменных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися контрольной работы.

Оценка качества освоения учебной программы включает текущий контроль успеваемости и промежуточную аттестацию по итогам освоения дисциплины.

Текущий контроль проводится в форме устного опроса, выполнения контрольной работы и тестовых заданий.

Промежуточная аттестация: в 1 семестре зачет и во 2 семестре по дисциплине проводится в дифференцированный зачет.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p><i>Уметь</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-называть изученные вещества по «тривиальной» или международной номенклатуре;</li> <li>-определять: валентность и степень окисления химических элементов, тип химической связи в соединениях, заряд иона, характер среды в водных растворах неорганических соединениях, окислитель и восстановитель;</li> <li>-характеризовать: элементы малых периодов по их положению в ПСХЭ; общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов органических и неорганических соединений;</li> <li>-объяснять: зависимость свойств веществ от их состава и строения; природу химической связи (ионной, ковалентной, металлической), зависимость скорости химической реакции и положения химического равновесия от различных факторов;</li> <li>-выполнять химический эксперимент по распознаванию важнейших органических и неорганических веществ;</li> <li>-проводить самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников;</li> </ul> <p>- использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-дифференцированный индивидуальный письменный опрос,</li> <li>-самостоятельная проверочная работа,</li> <li>-самостоятельная проверочная работа,</li> <li>- тестирование, диктант, письменные домашние задания и т.д.</li> <li>-самостоятельная проверочная работа,</li> <li>-дифференцированный индивидуальный письменный опрос,</li> <li>-дифференцированный индивидуальный письменный опрос,</li> </ul> <p>Для текущего тематического контроля и оценки знаний в системе предусмотрены зачеты, контрольные работы.</p>
<p><i>Знать</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-называть, определять, характеризовать вещества, объяснять явления и свойства, выполнять химический эксперимент.</li> <li>- важнейшие химические понятия</li> <li>-основные законы химии.</li> <li>-основные теории химии.</li> <li>-важнейшие вещества и материалы.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-контрольная работа,</li> <li>-зачет,</li> <li>-зачет,</li> <li>-зачет,</li> <li>-контрольная работа.</li> </ul>