

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Кудрявцев Николай Викторович

Должность: Директор ИНТех (филиал) ФГБОУ ВО «ЮГУ»

Дата подписания: 22.10.2024 11:27:43

Уникальный программный ключ:

d4549add717efbc6d1275d9d14ac47b867606b1d

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования «Югорский государственный университет»

Институт нефти и технологий (филиал) федерального государственного бюджетного  
образовательного учреждения высшего образования  
«Югорский государственный университет»

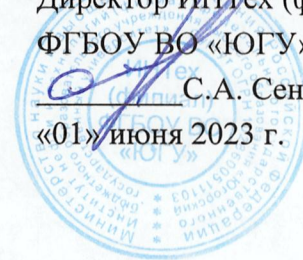
УТВЕРЖДАЮ

Директор ИНТех (филиала)

ФГБОУ ВО «ЮГУ»

С.А. Сениченко

«01» июня 2023 г.



## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **ООД. 07 ХИМИЯ**

для специальности среднего профессионального образования

**18.02.12** Технология аналитического контроля химических соединений

Рабочая программа учебной дисциплины разработана в соответствии с требованиями:

- федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (Далее ФГОС СОО), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 г. № 413 (с изменениями и дополнениями);

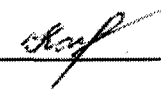
- федерального государственного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 09 декабря 2016 г. № 1554 (с изменениями и дополнениями);

- рабочей программы воспитания по специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений

Рассмотрена и одобрена на заседании ПЦК химических технологий протокол № 9 от 26.05.2023 г.

Разработчик:

Преподаватель первой категории


ИНТех (филиала) ФГБОУ ВО «ЮГУ»  / И.С. Коленченко

Председатель ПЦК химических технологий:

Преподаватель высшей категории

ИНТех(филиала) ФГБОУ ВО «ЮГУ»  / Л.О.С. Клаус

Рабочая программа согласована, информационное обеспечение учебной дисциплины соответствует требованиям к условиям реализации программы подготовки специалистов среднего звена.

Заведующий библиотекой ИНТех (филиала) ФГБОУ ВО «ЮГУ»  С.В. Бакшеева

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>стр. 4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>9</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>18</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>20</b>

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ООД. 07 ХИМИЯ»

## 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «ООД. 07 ХИМИЯ» является обязательной частью общеобразовательного цикла программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности:

18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ № 1554 от 09.12.2016 г. (с изменениями и дополнениями).

Учебная дисциплина относится к предметной области "Естественные науки" ФГОС СОО.

Уровень освоения учебной дисциплины в соответствии с ФГОС СОО углубленный.

## 1.2. Планируемые результаты освоения учебной дисциплины:

Содержание программы «Химия» направлено на достижение следующих целей:

- формирование у обучающихся умения оценивать значимость химического знания для каждого человека;
- формирование у обучающихся целостного представления о мире и роли химии в создании современной естественно-научной картины мира; умения объяснять объекты и процессы окружающей действительности: природной, социальной, культурной, технической среды, — используя для этого химические знания;
- развитие у обучающихся умений различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценок и связь критериев с определенной системой ценностей, формулировать и обосновывать собственную позицию;
- приобретение обучающимися опыта разнообразной деятельности, познания и самопознания; ключевых навыков, имеющих универсальное значение для различных видов деятельности (навыков решения проблем, принятия решений, поиска, анализа и обработки информации, коммуникативных навыков, навыков измерений, сотрудничества, безопасного обращения с веществами в повседневной жизни).

Освоение содержания учебной дисциплины «Химия» обеспечивает достижение студентами следующих результатов:

### • личностные результаты (ЛР УД):

**ЛР УД 1** - чувство гордости и уважения к истории и достижениям отечественной химической науки; химически грамотное поведение в профессиональной деятельности и в быту при обращении с химическими веществами, материалами и процессами;

**ЛР УД 2** - готовность к продолжению образования и повышению квалификации в избранной профессиональной деятельности и объективное осознание роли химических компетенций в этом;

**ЛР УД 3** - умение использовать достижения современной химической науки и химических технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;

### • метапредметные результаты (МПР):

**МПР 1** - использование различных видов познавательной деятельности и основных интеллектуальных операций (постановки задачи, формулирования гипотез, анализа и синтеза, сравнения, обобщения, систематизации, выявления причинно-следственных связей, поиска аналогов, формулирования выводов) для решения поставленной задачи, применение основных методов познания (наблюдения, научного эксперимента) для изучения различных сторон химических объектов и процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;

**МПР 2** - использование различных источников для получения химической информации, умение оценить ее достоверность для достижения хороших результатов в профессиональной сфере;

**• предметные результаты (ПР) в соответствии ФГОС СОО (углубленный уровень):**

**ПР 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;

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

**ПР 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;

**ПР 4** - сформированность умения давать количественные оценки и проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям;

**ПР 5** - владение правилами техники безопасности при использовании химических веществ;

**ПР 6** - сформированность собственной позиции по отношению к химической информации, получаемой из разных источников;

**ПР 7** - для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья овладение основными доступными методами научного познания; (пп. 7 введен Приказом Минобрнауки России от 31.12.2015 № 1578)

**ПР 8** - для слепых и слабовидящих обучающихся овладение правилами записи химических формул с использованием рельефно-точечной системы обозначений Л. Брайля. (пп. 8 введен Приказом Минобрнауки России от 31.12.2015 № 1578)

**ПР 9** - сформированность системы знаний об общих химических закономерностях, законах, теориях;

**ПР 10** - сформированность умений исследовать свойства неорганических и органических веществ, объяснять закономерности протекания химических реакций, прогнозировать возможность их осуществления;

**ПР 11** - владение умениями выдвигать гипотезы на основе знаний о составе, строении вещества и основных химических законах, проверять их экспериментально, формулируя цель исследования;

**ПР 12** - владение методами самостоятельного планирования и проведения химических экспериментов с соблюдением правил безопасной работы с веществами и лабораторным оборудованием; сформированность умений описания, анализа и оценки достоверности полученного результата;

**ПР 13** - сформированность умений прогнозировать, анализировать и оценивать с позиций экологической безопасности последствия бытовой и производственной деятельности человека, связанной с переработкой веществ.

**Личностные результаты** (реализации программы воспитания, определенные ФГОС СОО (в ред. Приказов Минобрнауки РФ от 11.12.2020 N 712):

**ЛР 1; ЛР 2, ЛР 4; ЛР 5; ЛР 6; ЛР 7; ЛР 8, ЛР 9; ЛР 11; ЛР 13; ЛР 14.**

<p align="center"><b>Личностные результаты реализации программы воспитания (дескрипторы)</b></p>	<p align="center"><b>Код личностных результатов реализации программы воспитания</b></p>
<p>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);</p>	<p align="center"><b>ЛР 1</b></p>
<p>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;</p>	<p align="center"><b>ЛР 2</b></p>
<p>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</p>	<p align="center"><b>ЛР 4</b></p>
<p>Сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности</p>	<p align="center"><b>ЛР 5</b></p>
<p>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</p>	<p align="center"><b>ЛР 6</b></p>
<p>Навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности</p>	<p align="center"><b>ЛР 7</b></p>
<p>нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;</p>	<p align="center"><b>ЛР 8</b></p>
<p>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</p>	<p align="center"><b>ЛР 9</b></p>
<p>Принятие и реализацию ценностей здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков</p>	<p align="center"><b>ЛР 11</b></p>
<p>Осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем</p>	<p align="center"><b>ЛР 13</b></p>
<p>Сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности</p>	<p align="center"><b>ЛР 14</b></p>

Воспитательные мероприятия для предмета	ЛР для данного мероприятия	В какой теме, разделе или уроке прозвучит эта тема в рабочей программе учебного предмета
День работников нефтяной и газовой промышленности	ЛР 1, ЛР 2, ЛР 5, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 11, ЛР 13, ЛР 14	<p><b>Темы:</b> Алканы. Алкены. Алкины. Арены. Природные источники углеводородов.</p> <p><b>Практическая работа № 7</b> «Ознакомление с коллекцией нефти и продуктов ее переработки»</p> <p><b>Доклады по разделу 9:</b> «Основные направления промышленной переработки природного газа», «Попутный нефтяной газ, его переработка», «Процессы промышленной переработки нефти: крекинг, риформинг. Октановое число бензинов и цетановое число дизельного топлива», «Коксохимическое производство и его продукция», «История открытия и разработки газовых и нефтяных месторождений в Российской Федерации», «Химия углеводородного сырья и моя будущая профессия», «Резинотехническое производство и его роль в научно-техническом прогрессе», «Ароматические углеводороды как сырье для производства пестицидов»</p>
Ежемесячные акции по сбору вторсырья «Раздельный сбор»	ЛР1, ЛР2, ЛР 4, ЛР 5, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 10, ЛР 11, ЛР 14	<p><b>Тема:</b> Общие способы получения металлов. Переработка металлов.</p> <p><b>Лабораторная работа № 10.</b> «Распознавание пластмасс, волокон».</p> <p><b>Тема:</b> Предмет органической химии.. Природные, искусственные и синтетические органические вещества.</p> <p><b>Доклады по разделу 9:</b> «Вторичная переработка полиэтилена и пластмасс»,</p> <p><b>Тема:</b> Натуральный и синтетический каучуки. Резина, ее переработка</p> <p><b>Доклады по разделу 10:</b> «Способы переработки органических пищевых отходов»</p>
Федеральный проект «Чистые игры»	ЛР1, ЛР2 ЛР 4, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 10, ЛР 11, ЛР 14	<p><b>Темы:</b> Этилен, его получение и переработка</p> <p>Нефть. Состав и переработка нефти. Перегонка нефти. Нефтепродукты.</p> <p>Предмет органической химии.. Природные, искусственные и</p>



		<p>синтетические органические вещества.</p> <p><b>Доклады по разделу 5:</b> «Стекло-виды, способы получения, переработка».</p> <p><b>Доклады по разделу 7:</b>«Вторичная переработка полиэтилена и пластмасс» <b>Тема:</b> Натуральный и синтетический каучуки. Резина, ее переработка.</p>
Ежегодная акция по сбору макулатуры <b>БУМАЖНЫЙ БАТЛ</b>	ЛР1, ЛР2 ЛР 4, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 10, ЛР 11, ЛР 14	<p><b>Тема:</b> Углеводы. Целлюлоза.</p> <p><b>Доклады по разделу 10:</b> «Способы получения бумаги, ее вторичная переработка»</p>
Исследовательские проекты	ЛР 4, ЛР 5, ЛР 7, ЛР 9, ЛР 10, ЛР 11, ЛР 14	<b>Весь курс</b>
Опыты с бытовой химией	ЛР 4, ЛР 7, ЛР 10, ЛР 13, ЛР 14	<b>Темы:</b> Основания. Углеводы, Карбоновые кислоты, Спирты.
МК по приготовлению натурального шоколада	ЛР 4, ЛР 7, ЛР 10, ЛР 11, ЛР 14	<b>Тема:</b> Углеводы
«История СНГ». Экскурсии в музей ПАО «СНГ»	ЛР 1, ЛР2, ЛР 4, ЛР 7 ЛР 9, ЛР 11, ЛР 13, ЛР 14	<p><b>Темы:</b> Алканы. Алкены. Алкины. Арены. Природные источники углеводородов.</p> <p><b>Практическая работа № 7</b> «Ознакомление с коллекцией нефти и продуктов ее переработки»</p> <p><b>Доклады по разделу 9:</b>«Основные направления промышленной переработки природного газа», «Попутный нефтяной газ, его переработка», «Процессы промышленной переработки нефти: крекинг, риформинг. Октановое число бензинов и цетановое число дизельного топлива», «Коксохимическое производство и его продукция», «История открытия и разработки газовых и нефтяных месторождений в Российской Федерации », «Химия углеводородного сырья и моя будущая профессия»</p>
Жизнь и деятельность Д. И. Менделеева	ЛР 1, ЛР 2, ЛР 7, ЛР 13	<p><b>Темы:</b> Основные понятия и законы химии.</p> <p>Периодический закон Д.И.Менделеева. Строение атома и периодический закон Д.И.Менделеева.</p>
Экология и химия в питании 21 века	ЛР 4, ЛР 5, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 10, ЛР 11, ЛР 14	<b>Темы:</b> Белки, Жиры, Углеводы, Нуклеиновые кислоты.
Игра по теме «Неметаллы»	ЛР 5, ЛР 7	<b>Тема:</b> Неметаллы. <b>Своя игра по теме «Неметаллы»</b>
Олимпиада по химии	ЛР 4, ЛР 5, ЛР 7	<b>Весь курс</b>



<p><b>День Победы. Химики военного времени.</b> Данная работа посвящена работе ученых-химиков в годы Великой Отечественной войны. Она позволяет проанализировать и выяснить: какой вклад в Великую Победу советского народа в годы Великой Отечественной войны внесли ученые-химики, а также увидеть, что и в наше время многие их открытия актуальны.</p>	<p>ЛР 1, ЛР 2, ЛР 4, ЛР 5, ЛР 7, ЛР 8</p>	<p><b>Тема:</b> Металлы. Общие способы получения металлов.  <b>Лабораторная работа №5</b> «Свойства металлов»  <b>Доклады по разделу 9:</b>  Презентация по заданной тематике «Жизнь и работа ученых химиков в годы ВОВ».</p>
<p>Конкурс Химических сказок и историй</p>	<p>ЛР 5, ЛР 7, ЛР8, ЛР 10 ЛР 6</p>	<p><b>Темы:</b> Оксиды и их свойства.  Кислоты и их свойства.  Основание и их свойства.  Соли и их свойства.  <b>Лабораторная работа №3</b> «Свойства основных классов соединений».</p>

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>126</b>
в том числе:	
лекции	<b>100</b>
практические занятия	<b>16</b>
Лабораторные занятия	<b>10</b>
Промежуточная аттестация	<b>18</b>
<i>Самостоятельная работа</i>	-
<b>Итоговая аттестация в форме экзамена</b>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающегося, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Коды компетенций и личностных результатов
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Основные понятия и законы химии.</b>		<b>10</b>	
Введение. Тема 1.1. Основные понятия химии.	Вещество. Атом. Молекула. Химический элемент. Простые и сложные вещества. Аллотропия. Валентность. Степень окисления. Качественные и количественный состав веществ. Химические знаки и формулы. Относительная атомная и относительная молекулярная масса. Количество вещества. Понятие «доля».	2	ЛР 1, ЛР 2, ЛР 4, ЛР 5, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 11, ЛР 13, ЛР 14
Тема 1.2. Основные законы химии.	Закон сохранения массы веществ. Закон постоянства состава веществ молекулярной структуры. Закон Авогадро. Решение задач.	2	
	<b>Практическая работа №1.</b> Составление химических формул. Вычисление молекулярной массы и количества вещества в сложном веществе.	2	
	<b>Практическая работа №2.</b> Определение массовой доли в химическом элементе, нахождение молекулярной формулы.	2	
	<b>Практическая работа №3</b> «Решение задач. Массовая доля вещества в растворе»	2	
<b>Раздел 2. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева.</b>		<b>8</b>	
2.1. Периодический закон Д.И. Менделеева.	Открытие Д.И. Менделеева 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). Закономерность Мозли. Современная формулировка Периодического закона. Периодическое изменение свойств элементов: радиуса атома; энергии ионизации; электроотрицательности. Причины изменения металлических и неметаллических свойств элементов в группах и периодах. Значение Периодического закона и Периодической системы	2	ЛР 1, ЛР 2, ЛР 4, ЛР 5,

	химических элементов Д.И.Менделеева для развития науки и понимания химической картины мира.		ЛР 6, ЛР 7, ЛР 11, ЛР 13, ЛР 14
2.2. Строение атома и периодический закон Д.И.Менделеева.	Атом – сложная частица. Ядро (протоны и нейтроны) и электронная оболочка. Изотопы. Строение электронных оболочек атомов элементов малых и больших периодов (переходных элементов). Моделирование построения Периодической таблицы химических элементов. Квантовые числа. Принцип Паули. Правило Гунда. Валентные возможности атомов.	2	
	<b>Практическая работа №4.</b> Написание электронных и электронно-графических формул у s-, p-, d-, f-элементов.	2	
	<b>Практическая работа №5.</b> Закономерности в периодической системе Д. И. Менделеева	2	
<b>Раздел 3. Строение вещества.</b>		<b>10</b>	
3.1. Виды химической связи.	Ионная связь, как связь между катионами и анионами за счет электростатического притяжения. Свойства веществ с ионным типом кристаллической решетки. Механизм образования ковалентной связи (обменный и донорно-акцепторный). Электроотрицательности. Ковалентные полярная и не полярные связи. Молекулярные и атомные кристаллические решетки. Металлическая связь, металлическая, кристаллическая решетка. Физические свойства металлов. Водородная связь. Комплексообразование. Понятие о комплексных соединениях. Координационное число комплексообразователя. Внутренняя и внешняя сфера комплексов. Номенклатура комплексных соединений. Их значение.	4	ЛР 1, ЛР 4, ЛР 5, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 11, ЛР 13, ЛР 14
		<b>Практическая работа № 6.</b> Определение типа связи в химических соединениях.	
3.2. Чистые вещества и смеси. Дисперсные системы.	Понятие и смеси веществ. Гомогенные и гетерогенные смеси. Понятие о дисперсной системе. Дисперсная фаза и дисперсионная среда. Классификация дисперсных систем. Понятие о коллоидных системах. Грубодисперсные системы: эмульсии и суспензии. Тонкодисперсные системы: коллоидные (золи и гели) и истинные (молекулярные, молекулярно-ионные и ионные). Эффект Тиндала. Коагуляция в коллоидных растворах. Синерезис в гелях. Значение дисперсных систем в живой и неживой природе и практической жизни человека. Биологические, медицинские и технологические золи. Значение гелей в организации живой материи. Биологические, пищевые,	2	

	<p>медицинские, косметические гели. Синерезис как фактор, определяющий срок годности продукции на основе гелей. Свертывание крови как биологический синерезис, его значение.</p> <p><b>Лабораторная работа №1.</b> «Приготовление суспензии карбоната кальция в воде. Получение эмульсии моторного масла. Ознакомление со свойствами дисперсных систем»</p>	2	
<b>Раздел 4. Вода. Растворы. Электролитическая диссоциация.</b>		<b>8</b>	
4.1. Вода. Растворы. Растворение.	Вода как растворитель. Растворимость веществ. Насыщенные, перенасыщенные, пересыщенные растворы. Зависимость растворимости газов, жидкостей и твердых веществ от различных факторов. Массовая доля растворенного вещества. Состав смесей: объемная и массовая доли компонентов смеси, массовая доля примесей.	2	
4.2. Электролитическая диссоциация.	Электролиты и неэлектролиты. Электролитическая диссоциация. Механизмы электролитической диссоциации для веществ с различными типами химической связи. Гидратированные и негидратированные ионы. Степень электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты. Основные положения теории электролитической диссоциации. Кислоты, основания и соли как электролиты. Составление реакций ионного обмена в молекулярной и ионных формах.	4	ЛР 1, ЛР 4, ЛР 5, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 11, ЛР 13, ЛР 14
	<b>Способы выражения растворов.</b> Приготовление раствора заданной концентрации. Решение задач.	2	
<b>Раздел 5. Классификация неорганических соединений и их свойства.</b>		<b>20</b>	
5.1 Оксиды и их свойства.	Солеобразующие и несолеобразующие оксиды. Основные, амфотерные и кислотные оксиды. Зависимость характера оксида от степени окисления образующего его металла. Получение оксидов.	2	ЛР 1, ЛР 2, ЛР 5, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 7, ЛР 11, ЛР 13,
	Химические свойства оксидов. Применение оксидов. Составление цепочек.	2	
5.2. Кислоты и их свойства.	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 кислот.	2	
	Химические свойства кислот. Лабораторные опыты: «Взаимодействие	2	

	металлов с кислотами», «Взаимодействие кислот с оксидами металлов», «Взаимодействие кислот с основаниями», «Взаимодействие кислот с солями», «Испытание растворов кислот индикаторами». Применение оксидов. Составление цепочек.		ЛР 14
5.3. Основание и их свойства.	Основание как электролиты, и их классификация. Химические свойства оснований в свете теории электролитической диссоциации. Разложение нерастворимых в воде оснований, способы их получения.	2	
	Лабораторные опыты: «Испытания растворов щелочей индикаторами», «Взаимодействия щелочей с солями», «Разложения нерастворимых оснований». Применение оснований. Составление цепочек.	2	
5.4. Соли и их свойства.	Соли как электролиты. Соли средние, кислые и основные. Химические свойства солей в свете ТЭД. Способы получения солей. Гидролиз солей. Лабораторные опыты: «Взаимодействие солей с металлами», «Взаимодействие солей с друг другом», «Гидролиз солей различного типа»	2	
5.5 Гидролиз.	Гидролиз как обменный процесс. Необратимый гидролиз органических и неорганических соединений и его значение в практической деятельности человека. Обратимый гидролиз солей. Ступенчатый гидролиз. Практическое применение гидролиза.	2	
	<b>Лабораторная работа №2. Свойства 4 классов неорганических соединений.</b>	2	
	<b>Лабораторная работа №3. Гидролиз солей.</b>		
	<b>Зачет по 4 классам неорганических соединений.</b>	2	
<b>Раздел 6. Химические реакции.</b>		<b>14</b>	
6.1. Классификация химических реакции.	Реакции соединения, разложения, замещения, обмена. Каталитические реакции. Обратимые и необратимые реакции. Гомогенные, гетерогенные реакции. Экзотермические и эндотермические реакции. Тепловой эффект химических реакции. Термохимические уравнения.	2	
6.2. Окислительно - восстановительные реакции.	Окислительно-восстановительные реакции. Степень окисления. Восстановители и окислители. Окисление и восстановление. Важнейшие окислители и восстановители. Восстановительные свойства металлов — простых веществ. Окислительные и восстановительные свойства неметаллов — простых веществ. Восстановительные свойства веществ, образованных элементами в низшей (отрицательной) степени окисления. Окислительные	2	

	свойства веществ, образованных элементами в высшей (положительной) степени окисления. Окислительные и восстановительные свойства веществ, образованных элементами в промежуточных степенях окисления. Метод электронного баланса для составления уравнений ОВР.		ЛР 1, ЛР 2, ЛР4, ЛР 5, ЛР 6, ЛР 7, ЛР8, ЛР 11, ЛР 13, ЛР 14
	<b>Практическая работа №7.</b> Классификация реакций. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций. Расстановка коэффициентов методом электронного баланса.	2	
6.3. Скорость химических реакций. Обратимость химических реакций.	Скорость химических реакций. Зависимость скорости химических реакций от концентрации, температуры, природы реагирующих веществ, поверхности соприкосновения и катализатора. Обратимость химических реакций. Химическое равновесие, принцип Ле Шателье.	2	
	<b>Лабораторная работа №4.</b> «Типы химических реакций: разложения замещения, обмена. Скорость химических реакций». (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) серной кислоты от температуры»)	2	
6.4. Электролиз.	Понятие об электролизе. Электролиз расплавов. Электролиз растворов. Электролитическое получение алюминия. Практическое применение электролиза.	2	
	<b>Практическая работа №8.</b> Электролиз.	2	
<b>Раздел 7. Металлы и неметаллы.</b>		<b>8</b>	
7.1. Металлы.	Особенности строения атомов и кристаллов. Физические свойства металлов. Классификация металлов по различным признакам. Электрохимический ряд напряжений металлов. Общие способы получения металлов.	2	ЛР 1, ЛР 2, ЛР4, ЛР 5, ЛР 6, ЛР 7, ЛР8, ЛР 11, ЛР 13, ЛР 14
	<b>Свойства металлов.</b> Закалка и отпуск стали, ознакомление со структурами серого и белого чугуна, распознавание руд железа». Коррозия металлов, способы борьбы с ней.	2	
7.2. Неметаллы.	Особенности строения атомов. Неметаллы – простые вещества. Зависимость свойств галогенов от их положения в Периодической системе. Окислительные	2	

	и восстановительные свойства неметаллов в зависимости от их положения в ряду электроотрицательности.		
	Игра Металлы. Неметаллы.	2	
<b>Раздел 8. Основные понятия органической химии теория строения органических соединений.</b>		<b>6</b>	
8.1. Предмет органической химии.	Природные, искусственные и синтетические органические вещества. Сравнение органических веществ с неорганическими. Валентность. Химическое строение как порядок соединения атомов в молекулы по валентности.	2	ЛР 1, ЛР 2, ЛР4, ЛР 5, ЛР 6, ЛР 7, ЛР8, ЛР 11, ЛР 13, ЛР 14
8.2. Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова.	Основные положения теории химического строения. Изомерия и изомеры. Химические формулы и модели молекул в органической химии. Гомологи и гомология. Начала номенклатуры IUPAC.	2	
8.3 Классификация органических веществ. Изомерия.	Классификация органических веществ. Изомерия органических веществ, структурная и пространственная изомерия. Составление изомеров.	2	
<b>Раздел 9. Углеводороды и их природные источники.</b>		<b>20</b>	
9.1. Алканы.	Алканы: гомологический ряд, изомерия и номенклатура алканов. Химические свойства алканов (метана, этана):горение, замещение, разложение, дегидрирование. Применение алканов на основе свойств.	4	ЛР 1, ЛР 2, ЛР 5, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 9, ЛР 11, ЛР 13, ЛР 14
9.2. Алкены. Диены и каучуки.	Этилен, его получение (дегидрирование 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. 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 синтетический каучуки. Резина.	4	
9.4. Алкины.	Ацетилен. Химические свойства ацетилена: горение, обесцвечивание бромной воды, присоединение хлороводорода и гидратация. Применение ацетилена на основе свойств. Межклассовая изомерия с алкадиенами.	4	
9.5. Арены. Природный источник углеводородов.	Бензол. Химические свойства бензола: горение, реакция замещения (галогенирование, нитрование). Применение бензола на основе свойств.	2	



	<p>Природный газ: состав, применение в качестве топлива.          Нефть. Состав и переработка нефти. Перегонка нефти. Нефтепродукты.          Лабораторные опыты: «Ознакомление с коллекцией нефти и продуктов ее переработки»</p>	2	
	Лабораторная работа №5. «Изготовление моделей молекул органических веществ».	2	
	Зачет по углеводородам.	2	
<b>Раздел 10. Кислородосодержащие органические соединения.</b>		<b>14</b>	
10.1. Спирты. Фенолы.	<p>Получение этанола различными способами. Гидроксильная группа как функциональная. Понятие о предельных одноатомных спиртах. Химические свойства этанола: взаимодействие с натрием, образование простых и сложных эфиров, окисление в альдегид. Применение этанола на основе свойств.          Алкоголизм, его последствия и предупреждение. Глицерин как представитель многоатомных спиртов. Применение глицерина. Физические и химические свойства фенола. Применение фенола на основе свойств.          Лабораторные опыты: «Растворение глицерина в воде и взаимодействие с гидроксидом меди (II)».</p>	2	
10.2. Альдегиды. Карбоновые кислоты.	<p>Понятие об альдегидах. Альдегидная группа как функциональная. Формальдегид и его свойства. Получение альдегидов окислением соответствующих спиртов. Применение формальдегида. Лабораторные опыты: «Реакция серебряного зеркала и окисление гидроксидом меди (II) альдегидов». Понятие о карбоновых кислотах. Карбоксильная группа как функциональная. Гомологический ряд предельных одноосновных карбоновых кислот. Получение карбоновых кислот окислением альдегидов. Химические свойства уксусной кислоты. Применение уксусной кислоты на основе свойств. Высшие жирные кислоты на примере пальмитиновой и стеариновой.</p>	4	ЛР 1, ЛР 2, ЛР 5, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 9, ЛР 11, ЛР 13, ЛР 14
10.4. Сложные эфиры и жиры.	<p>Получение сложных эфиров реакцией этерификации. Сложные эфиры в природе, их значение. Применение сложных эфиров на основе свойств. Жиры как сложные эфиры. Классификация жиров. Химические свойства жиров: гидролиз и гидрирование жидких жиров. Применение жиров на основе свойств. Мыла.</p>	4	

10.5. Углеводы.	Углеводы, их классификация: моносахариды, дисахариды, полисахариды. Глюкоза-вещество с двойной 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.	2	
	<b>Зачет по кислородсодержащим органическим соединениям.</b>	2	
<b>Раздел 11. Азотосодержащие органические соединения. Полимеры.</b>		<b>10</b>	
11.1. Амины.	Понятие об аминах. Алифатические амины, их классификация и номенклатура. Анилин, как органическое основание. Получение анилина из нитробензола. Применение анилина на основе свойств.	2	ЛР 1, ЛР 2, ЛР 5, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 9, ЛР 11, ЛР 13, ЛР 14
11.2. Аминокислоты. Белки.	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. Первичная, вторичная, третичная структуры белков.	2	
11.3. Свойства белков.	Свойства белков. Растворение белков в воде, обнаружение белков в молоке, денатурация раствора белка, куриного яйца спиртом, растворами солей тяжелых металлов и при нагревании. Химические свойства белков: горение, денатурация, гидролиз, цветные реакции. Биологические функции белков.	2	
11.4. Полимеры.	Полимеры, их виды, значение в жизни человека. Ознакомление с природными и синтетическими полимерами	2	
<b>Итого:</b>		<b>126</b>	
<b>Из них аудиторная учебная нагрузка:</b>		126	
<b>Лабораторные и практические занятия:</b>		26	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

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

Освоение программы учебного предмета «Химия» предполагает наличие в профессиональной образовательной организации, реализующей образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования, кабинета химии с лабораторией и лаборантской комнатой. В кабинете должен быть свободный доступ в Интернет во время учебного занятия и в период вне учебной деятельности обучающихся.

Помещение кабинета должно удовлетворять требованиям Санитарно-эпидемиологических правил и нормативов (СанПиН 2.4.2 № 178-02) и быть оснащено типовым оборудованием, указанным в настоящих требованиях, в том числе специализированной учебной мебелью и средствами обучения, достаточными для выполнения требований к уровню подготовки обучающихся.

В кабинете должно быть мультимедийное оборудование, посредством которого участники образовательного процесса могут просматривать визуальную информацию по химии, создавать презентации, видеоматериалы и т. п.

В состав учебно-методического и материально-технического оснащения кабинета химии входят:

- многофункциональный комплекс преподавателя;
- натуральные объекты, модели, приборы и наборы для постановки демонстрационного и ученического эксперимента;
- печатные и экранно-звуковые средства обучения;
- средства новых информационных технологий;
- реактивы;
- перечни основной и дополнительной учебной литературы;
- вспомогательное оборудование и инструкции;
- библиотечный фонд.

В библиотечный фонд входят учебники и учебно-методические комплекты (УМК), рекомендованные или допущенные для использования в профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования.

В процессе освоения программы учебного предмета «Химия» студенты должны иметь возможность доступа к электронным учебным материалам по химии, имеющимся в свободном доступе в сети Интернет (электронным книгам, практикумам, тестам, материалам ЕГЭ и др.).

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

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет–ресурсов дополнительной литературы.**

##### **Основная литература:**

**Электронные издания основной литературы:**

- 1) Габриелян, О. С. Химия : 10-й класс. Базовый уровень: учебник / О. С. Габриелян, И. Г. Остроумов, С. А. Сладков. — 5-е издание, стереотипное. — Москва : Просвещение, 2023. — 128 с. : ил. - ISBN 978-5-09-107222-8. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2089902>. – Текст: электронный

- 2) Габриелян, О. С. Химия. 11 класс. Базовый уровень : учебник / О. С. Габриелян, И. Г. Остроумов, С. А. Сладков. — 5-е издание, стереотипное. — Москва : Просвещение, 2023. — 127, [1] с. : ил. - ISBN 978-5-09-103623-7. — URL: <https://znanium.com/catalog/product/2089904> . – Текст: электронный
- 3) Химия. 10 класс. Углублённый уровень : учебник / В. В. Еремин, Н. Е. Кузьменко, В. И. Теренин [и др.]. - 10-е издание, стереотипное. - Москва : Просвещение, 2023. - 448 с. - ISBN 978-5-09-107226-6. - URL: <https://znanium.com/catalog/document?pid=208992> . – Текст: электронный
- 4) Химия : 11-й класс. Углублённый уровень : учебник / В. В. Еремин, Н. Е. Кузьменко, А. А. Дроздов, В. В. Лунин. — 10-е издание, стереотипное. — Москва : Просвещение, 2023. — 480 с. - ISBN 978-5-09-107469-7. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2089926> . – Текст: электронный

#### **Дополнительная литература:**

##### **Электронные издания дополнительной литературы**

- 1) Журин, А. А. Химия. 10-11 класс. Базовый уровень : учебник / А. А. Журин. - 3-е издание. - Москва : Просвещение, 2022. - 176 с. - ISBN 978-5-09-099535-1. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2090092> . – Текст: электронный
- 2) Габриелян, О. С. Химия. 11 класс. Базовый уровень : учебник / О. С. Габриелян, И. Г. Остроумов, С. А. Сладков. — 5-е издание, стереотипное. — Москва : Просвещение, 2023. — 127, [1] с. : ил. - ISBN 978-5-09-103623-7. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2089904> . – Текст: электронный
- 3) Химия. 10 класс. Углублённый уровень : учебник / В. В. Еремин, Н. Е. Кузьменко, В. И. Теренин [и др.]. - 10-е издание, стереотипное. - Москва : Просвещение, 2023. - 448 с. - ISBN 978-5-09-107226-6. - URL: <https://znanium.com/catalog/document?pid=208992> . – Текст: электронный
- 4) Химия : 11-й класс. Углублённый уровень : учебник / В. В. Еремин, Н. Е. Кузьменко, А. А. Дроздов, В. В. Лунин. — 10-е издание, стереотипное. — Москва : Просвещение, 2023. — 480 с. - ISBN 978-5-09-107469-7. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2089926> . – Текст: электронный

#### **Интернет-ресурсы:**

- [www.pvg.mk.ru](http://www.pvg.mk.ru) (олимпиада «Покори Воробьевы горы»).
- [www.hemi.wallst.ru](http://www.hemi.wallst.ru) (образовательный сайт для школьников «Химия»).
- [www.chem.msu.su](http://www.chem.msu.su) (электронная библиотека по химии).
- [www.hvsh.ru](http://www.hvsh.ru) (журнал «Химия и жизнь»).
- [www.enauki.ru](http://www.enauki.ru) (интернет-издание для учителей «Естественные науки»).
- [www.1september.ru](http://www.1september.ru) (методическая газета «Первое сентября»).
- [www.alhimikov.net](http://www.alhimikov.net) (Образовательный сайт для школьников).

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

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
<b>освоенные умения:</b>		
<p>-давать характеристику химических элементов в соответствии с их положением в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева;</p> <p>-использовать лабораторную посуду и оборудование;</p> <p>-находить молекулярную формулу вещества;</p> <p>-применять на практике правила безопасной работы в химической лаборатории;</p> <p>-применять основные законы химии для решения задач в области профессиональной деятельности;</p> <p>-проводить качественные реакции на неорганические вещества и ионы, отдельные классы органических соединений;</p> <p>-составлять уравнения реакций, проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакции;</p> <p>-составлять электронный баланс окислительно-восстановительных реакций.</p>	<p>Демонстрирует умения давать характеристику химических элементов в соответствии с их положением в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева;</p> <p>демонстрирует умения использовать лабораторную посуду и оборудование; демонстрирует умения находить молекулярную формулу вещества;</p> <p>демонстрирует умения применять на практике правила безопасной работы в химической лаборатории;</p> <p>демонстрирует умения применять основные законы химии для решения задач в области профессиональной деятельности;</p> <p>демонстрирует умения проводить качественные реакции на неорганические вещества и ионы, отдельные классы органических соединений;</p> <p>демонстрирует умения составлять уравнения реакций, проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакции;</p> <p>демонстрирует умения составлять электронный баланс окислительно-восстановительных процессов.</p>	<p><b>- промежуточный:</b> тестирование, развернутый ответ на вопрос, текущий опрос, фронтальный опрос, заполнение опорной таблицы и т.д.</p> <p><b>- итоговый:</b> тестирование,</p> <p>Устный и письменный контроль</p> <p>Работа с различными информационными источниками: учебно-научными текстами, справочной литературой, со словарями, представленных в электронном виде.</p> <p>Внеаудиторная самостоятельная работа по конспектированию.</p> <p>Внеаудиторная, самостоятельная работа - выполнение индивидуальных проектных заданий.</p> <p>Фронтальный и индивидуальный опрос во время аудиторных занятий.</p> <p>Выполнение и защита практических работ.</p> <p>Домашняя работа (в</p>
<p><b>освоенные знания:</b></p> <p>-гидролиз солей, электролиз расплавов и растворов (солей и щелочей);</p> <p>-диссоциацию электролитов в водных растворах, сильные и слабые электролиты;</p> <p>-классификацию химических</p>	<p>Демонстрирует знания гидролиза солей, электролиза расплавов и растворов (солей и щелочей);</p> <p>демонстрирует знания диссоциации электролитов в водных растворах, сильные и слабые электролиты;</p> <p>демонстрирует знания классификации химических реакций и закономерности их проведения;</p> <p>демонстрирует знания обратимых и не обратимых химических реакций, химическое</p>	<p>Фронтальный и индивидуальный опрос во время аудиторных занятий.</p> <p>Выполнение и защита практических работ.</p> <p>Домашняя работа (в</p>

<p>реакций и закономерности их проведения;</p> <p>-обратимые и не обратимые химические реакции, химическое равновесие, смещение химического равновесия под действием различных факторов;</p> <p>-общую характеристику химических элементов в связи с их положением в периодической системе;</p> <p>-окислительно-восстановительные реакции, реакции ионного обмена;</p> <p>-основные понятия и законы химии;</p> <p>-основы электрохимии;</p> <p>-периодический закон и периодическую систему химических элементов Д.И. Менделеева, закономерности изменения химических свойств элементов и их соединений по периодам и группам;</p> <p>-тепловой эффект химических реакций, термохимические уравнения;</p> <p>-типы и свойства химических связей (ковалентной, ионной, металлической, водородной);</p> <p>-формы существования химических элементов, современные представления о строении атомов;</p> <p>-характерные химические свойства неорганических и органических веществ различных классов.</p>	<p>равновесие, смещение химического равновесия под действием различных факторов; демонстрирует знания общей характеристики химических элементов в связи с их положением в периодической системе;</p> <p>демонстрирует знания окислительно-восстановительных реакций, реакции ионного обмена; демонстрирует знания основных понятий и законов химии (органической и неорганической); демонстрирует знания основ электрохимии;</p> <p>демонстрирует знания периодических законов и периодической системы химических элементов Д.И.Менделеева, закономерностей изменения химических свойств элементов и их соединений по периодам и группам; демонстрирует знания теплового эффекта химических реакций, демонстрирует знания типов и свойств химических связей (ковалентной, ионной, металлической, водородной); демонстрирует знания форм существования химических элементов, современных представлений о строении атомов; демонстрирует знания характерных химических свойств неорганических и органических веществ различных классов.</p>	<p>том числе выполнение упражнений).</p> <p>Самостоятельная работа с текстами разных стилей, анализ текста.</p> <p>Зачет по темам в форме тестирования.</p> <p>Индивидуальные задания.</p> <p>Контроль знаний - тестирование по теме.</p> <p>Контроль усвоения знаний проводится в форме тестирования и контрольных работ.</p> <p>Итоговая аттестация по дисциплине проходит в виде экзамена</p>
---	---	--