

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**  
Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
**«Ухтинский государственный технический университет»**  
**(УГТУ)**  
Индустриальный институт (СПО)

**УТВЕРЖДАЮ**  
Директор ИИ (СПО)

 (подпись) Е.Т. Воскресенский (И. О. Фамилия)  
« 23 » 05 2022 г.

 (подпись) Е.Т. Воскресенский (И. О. Фамилия)  
« 25 » 05 2023 г.

\_\_\_\_ (подпись) \_\_\_\_ (И. О. Фамилия)  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_ 20\_\_ г.

\_\_\_\_ (подпись) \_\_\_\_ (И. О. Фамилия)  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_ 20\_\_ г.

# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплина:	Общая и неорганическая химия
Индекс:	ОП.01
Профессия:	18.01.33 Лаборант по контролю качества сырья, реактивов, промежуточных продуктов, готовой продукции, отходов производства (по отраслям)
Форма обучения:	очная
Курс(ы):	1
Семестр(ы):	1,2

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по профессии 18.01.33 Лаборант по контролю качества сырья, реактивов, промежуточных продуктов, готовой продукции, отходов производства, утвержденного приказом Минобрнауки России от 09.12.2016 № 1571.

Разработчик Морозкина Н.В., преподаватель ИИ (СПО).

Рассмотрено на заседании					
предметно-цикловой комиссии			методического совета ИИ (СПО)		
Дата, номер протокола	ФИО председателя ПЦК	Подпись председателя ПЦК	Дата, номер протокола	ФИО председателя совета	Подпись председателя совета
Протокол от <u>23.04.2022</u> № <u>06</u>	<u>Морозкина Н.В.</u>	<u>Мор</u>	Протокол от <u>12.05.2022</u> № <u>06</u>	<u>Чурилина И.В.</u>	<u>Чу</u>
Протокол от <u>12.05.2023</u> № <u>05</u>	<u>Морозкина Н.В.</u>	<u>Мор</u>	Протокол от <u>25.05.2023</u> № <u>05</u>	<u>Чурилина И.В.</u>	<u>Чу</u>
Протокол от _____ № _____			Протокол от _____ № _____		
Протокол от _____ № _____			Протокол от _____ № _____		

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора по ИМР ИИ (СПО)

Зам. директора по УР ИИ (СПО)



И. В. Чурилина

О. М. Якимова

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт рабочей программы дисциплины «Общая и неорганическая химия»	стр. 4
2. Структура и содержание дисциплины «Общая и неорганическая химия»	6
3. Условия реализации программы дисциплины «Общая и неорганическая химия»	16
4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины «Общая и неорганическая химия»	18

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ОБЩАЯ И НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ»

## 1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа дисциплины является частью образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии СПО 18.01.33 Лаборант по контролю качества сырья, реактивов, промежуточных продуктов, готовой продукции, отходов производства (по отраслям).

## 1.2. Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Дисциплина «Общая и неорганическая химия» является частью общепрофессионального цикла.

В рамках изучения дисциплины у обучающихся формируются компетенции (ОК, ПК), включающие в себя способность:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

ПК 1.2. Подготавливать пробы (жидкие, твердые, газообразные) и растворы заданной концентрации к проведению анализа в соответствии с правилами работы с химическими веществами и материалами.

ПК 4.1. Проводить химический и физико-химический анализ в соответствии со стандартными и нестандартными методиками, техническими требованиями и требованиями охраны труда.

## 1.3. Требования к результатам освоения дисциплины:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 1-5,7 ПК 1.2, 4.1	<ul style="list-style-type: none"><li>– пользоваться периодической системой химических элементов Д. И. Менделеева;</li><li>– давать характеристику элемента;</li><li>– объяснять зависимость кислотно-основных свойств, окислительно-</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>– систематическую номенклатуру неорганических соединений;</li><li>– сопоставлять физические и химические свойства простых веществ и основных классов соединений, образуемых элементами подгрупп;</li></ul>

	<p>восстановительной способности от строения, устойчивость степени окисления, проявляемой элементами данной подгруппы.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– объяснять физико-химические закономерности в изменении прочности соединений (на основе учения о химической связи);</li> <li>– правильно записывать химические уравнения для различных классов реакций, владеть методами электронного баланса и полуреакций;</li> <li>– пользоваться справочными таблицами, предсказывать протекания химических процессов.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– сущность процессов, протекающих в разных агрегатных состояниях.</li> </ul>
--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

#### **1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 98 часов, в том числе:  
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 88 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ «ОБЩАЯ И НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ»

### 2.1 Объем дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b><i>Объем часов</i></b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	98
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося (всего)</b>	88
в том числе:	
лабораторные занятия	6
практические занятия	10
<b>Консультации</b>	4
<b>Промежуточная аттестация в форме экзамена</b>	6

## 2.2 Тематический план и содержание дисциплины «ОБЩАЯ И НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы.	Объем часов	Освоенные компетенции
1	2	3	
Тема 1. Введение.	Содержание учебного материала	2	ОК 04. ОК 05. ОК 07.
	а) предмет и задачи химии; б) значение неорганической химии в подготовке будущего лаборанта; в) химия и охрана окружающей среды; г) роль отечественных и зарубежных ученых в развитии химии;		
Тема 2. Основные понятия и законы химии. Атомно-молекулярное учение М. В. Ломоносова.	Содержание учебного материала		ОК 1-5,7 ПК 1.2, 4.1
	Основные понятия и законы химии.	2	
	а) атом, ядро, протоны, нейтроны, электроны, изотопы, атомная масса, количество вещества; б) вещества (простые и сложные), ион, радикал; в) эквивалент, молярная масса эквивалента, объемная доля, молярная доля, массовая доля; г) закон А. А. Авогадро, закон постоянства состава, закон сохранения массы веществ.		
	Атомно-молекулярное учение М. В. Ломоносова.		
	а) атомно-молекулярное учение М. В. Ломоносова; б) стехиометрические законы и их роль в атомно-молекулярной теории, их использование для расчетов;		
	Практическая работа. Решение задач на законы химии. Расчеты объемной и молярной долей веществ, расчет эквивалентов веществ.	2	
Тема 3. Химическая связь. Типы химических связей.	Содержание учебного материала		ОК 1-5,7 ПК1.2, 4.1
	Химическая связь. Типы химических связей.	2	
	а) основные характеристики связи: энергия, длина, валентные углы, полярность; б) типы химических связей: металлическая, ионная, ковалентная, водородная; в) степень окисления, правила определения степени окисления; г) электроотрицательность, валентность;		
Тема 4. Типы	Содержание учебного материала		ОК 1-5,7

<b>химических реакций.</b>	Классификация химических реакций.	2	ПК1.2, 4.1
	а) по типу превращений (реакции соединения, разложения, обмена, замещения); б) по способу активации реагентов (самопроизвольные, термические, фотохимические, каталитические); в) по типу переносимых частиц (кислотно-основные, окислительно-восстановительные, реакции комплексообразования);		
	Окислительно-восстановительные реакции.	2	
	а) окислители, восстановители, вещества с двойственной природой; б) составление уравнений окислительно-восстановительных реакций; расстановка коэффициентов методом электронного баланса и электронно-ионным методом (методом полуреакций); в) расчет молярной массы эквивалента окислителей и восстановителей.		
<b>Тема 5. Закономерности протекания химических реакций. Скорость химической реакции. Химическое равновесие.</b>	Содержание учебного материала.		ОК 1-5,7 ПК1.2, 4.1
	Закономерности протекания химических реакций. Скорость химической реакции.	2	
	а) факторы, влияющие на скорость (природа реагирующих веществ, концентрация, температура, катализатор, площадь соприкосновения реагирующих веществ, давление); б) закон действующих масс, константа скорости реакции. в) правило Вант-Гоффа; г) каталитические реакции; гомогенный и гетерогенный катализ.		
	Химическое равновесие.	2	
	а) обратимые и необратимые реакции, химическое равновесие; б) константа равновесия; в) принцип Ле Шателье.		
<b>Тема 6. Растворы. Концентрации растворов.</b>	Содержание учебного материала.		ОК 1-5,7 ПК1.2, 4.1
	Растворы.	2	
	а) общие сведения о растворах, растворимость вещества, растворители. б) современная теория растворов, гидраты, сольваты, кристаллогидраты. в) растворы неэлектролитов, законы Рауля; г) растворы электролитов, сильные и слабые электролиты; д) закон разбавления Оствальда.		
	Концентрации раствора	2	
	а) массовая доля растворенного вещества;		



		б) молярная концентрация; в) молярная концентрация эквивалентов; г) титр; д) переход от одного выражения концентрации к другому.		
		Понятие о рН растворов. Гидролиз солей. Буферные растворы.	2	
		а) ионное произведение воды; б) водородный показатель рН, определение рН в различных растворах; в) гидролиз солей, типы гидролиза, факторы, влияющие на степень гидролиза; г) понятие буферных растворов.		
		<i>Практическая работа.</i> Растворы. Концентрации растворов.	2	
<b>Тема Номенклатура свойства неорганических веществ.</b>	<b>7. и</b>	Содержание учебного материала.		ОК 1-5,7 ПК1.2, 4.1
		Кислоты. Классификация. Получение.	2	
		а) представления о кислотах и основаниях по И.Н. Бренстеду, Г.Н. Льюису, Г. Пирсону, сопряженные кислоты и основания; б) классификация кислот: кислородсодержащие, бескислородные, пероксикислоты, сильные, слабые, одно-, двух-, многоосновные, нейтральные, заряженные, сопряженные. в) получение кислот (из элементов, реакциями обмена и гидролиза).		
		Физические и химические свойства кислот.	2	
		а) физические свойства кислот. б) химические свойства кислот: – бескислородных: реакции нейтрализации с активными металлами, с оксидами, с солями, окислительно-восстановительные свойства; – кислородсодержащих: шкала кислотности, сила кислот (средние, слабые, сильные), орто-, мета-, пиро-кислоты, реакции с металлами, оксидами, гидроксидами, солями, окислительно-восстановительные свойства.		
		Основания. Классификация. Получение.	2	
		а) основания по И.Н. Бренстеду и по Г.Н. Льюису; б) получение гидроксидов: реакциями нейтрализации, из основных оксидов с водой, пероксидов металлов с водой, реакциями солей со щелочами, электрохимическое получение.		
		Физические и химические свойства оснований.	2	
		а) физические свойства оснований;		

	б) химические свойства: реакции с кислотами, кислотными оксидами, неметаллами; в) комплексные гидроксиды металлов.		
	Соли. Классификация. Получение.	2	
	а) классификация солей: средние, кислые, основные, двойные, органические, комплексные. б) получение солей: реакции кислот с основаниями, реакции оснований с кислотными оксидами, реакций кислотных оксидов с основными оксидами и основаниями, реакции металлов с неметаллами.		
	Химические свойства солей.	2	
	а) термическое разложение, б) реакции с кислотами, основаниями и другими солями; в) генетическая связь между классами неорганических соединений.		
	<i>Контрольная работа.</i> Классы неорганической химии.	2	
<b>Тема 8. Металлы.</b>	Содержание учебного материала.		ОК 1-5,7 ПК1.2, 4.1
	Общая характеристика металлов, физические и химические свойства, общие способы получения металлов.	2	
	а) общая характеристика металлов в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева; б) общие свойства металлов: отношение к неметаллам (к кислороду, галогенам, азоту, сере, фосфору, углероду); отношение к сложным веществам (к воде, растворам кислот, оснований и солей); в) общие способы получения металлов.		
	Сплавы. Коррозия металлов.	2	
	а) сплавы; б) понятие коррозии, химическая коррозия, электрохимическая коррозия; способы защиты металлов от коррозии.		
	Щелочные металлы.	2	
	а) общая характеристика элементов I группы главной подгруппы периодической системы Д. И. Менделеева; б) характеристика натрия и калия, исходя из их положения в периодической системе, с точки зрения теории строения атома, степени окисления, распространение в природе, получение, свойства; в) соединения натрия и калия, оксиды, гидроксиды, соли;		

г) биологическая роль; д) применение в медицине и народном хозяйстве соединений натрия и калия.		
Щелочноземельные металлы.	2	
а) общая характеристика металлов II группы главной подгруппы периодической системы Д. И. Менделеева. б) характеристика кальция и магния, исходя из их положения в периодической системе, с точки зрения теории строения атома, степени окисления, распространение в природе, получение, свойства. в) свойства соединений магния и кальция; г) оксиды, гидроксиды, сульфаты, карбонаты; д) биологическая роль кальция и магния; е) применение в медицине и народном хозяйстве магния, кальция и их соединений.		
Алюминий.	2	
а) характеристика алюминия, исходя из его положения в периодической системе, с точки зрения теории строения атома, степени окисления, распространение в природе, получение, свойства; б) соединения алюминия, амфотерный характер оксида алюминия и гидроксида алюминия; в) биологическая роль, применение в медицине и народном хозяйстве соединений алюминия.		
Металлы побочной подгруппы I группы.	2	
а) общая характеристика элементов I группы, побочной подгруппы периодической системы Д. И. Менделеева; б) характеристика меди и серебра, исходя из их положения в периодической системе, с точки зрения теории строения атома, степени окисления, распространение в природе, получение, свойства; в) соединения меди, оксиды и гидроксиды, комплексные соединения; г) соединения серебра, оксид серебра, нитрат серебра, комплексные и коллоидные соединения серебра; д) биологическая роль меди, серебра; е) применение в медицине и народном хозяйстве соединений меди, серебра.		
Металлы побочной подгруппы II группы.	2	
а) общая характеристика элементов II группы побочной подгруппы		

	<p>периодической системы Д. И. Менделеева;</p> <p>б) характеристика цинка и ртути, исходя из их положения в периодической системе, с точки зрения теории строения атома, степени окисления, распространение в природе, получение, свойства;</p> <p>в) соединения цинка, оксид и гидроксид цинка, соли цинка;</p> <p>г) соединения ртути, оксиды ртути, соли ртути.</p> <p>д) биологическая роль цинка, влияние соединений ртути на живые организмы; применение соединений ртути и цинка в медицине, в народном хозяйстве.</p>		
	Металлы побочной подгруппы VI группы.	2	
	<p>а) общая характеристика элементов VI группы побочной подгруппы периодической системы Д. И. Менделеева;</p> <p>б) характеристика хрома, исходя из его положения в периодической системе, с точки зрения теории строения атома, степени окисления, распространение в природе, получение, свойства;</p> <p>в) соединения хрома: оксиды, гидроксиды, хроматы, дихроматы;</p> <p>г) окислительные свойства соединений хрома (VI);</p> <p>д) биологическая роль хрома, применение соединений хрома.</p>		
	Металлы побочной подгруппы VII группы.	2	
	<p>а) общая характеристика элементов VII группы, побочной подгруппы периодической системы Д. И. Менделеева;</p> <p>б) характеристика марганца, исходя из его положения в периодической системе, с точки зрения теории строения атома, степени окисления, распространение в природе, получение, свойства;</p> <p>в) соединения марганца: оксиды, гидроксиды;</p> <p>г) марганцовая кислота, калия перманганат, его окислительные свойства в кислой, нейтральной и щелочной средах;</p> <p>д) биологическая роль марганца, применение калия перманганата в медицине.</p>		
	Металлы побочной подгруппы VIII группы.	2	
	<p>а) общая характеристика элементов VIII группы побочной подгруппы Периодической системы Д. И. Менделеева;</p> <p>б) характеристика железа, исходя из его положения в Периодической системе, с точки зрения теории строения атома, степени окисления, распространение в природе, получение, свойства;</p> <p>в) соединения железа: оксиды, гидроксиды, соли железа;</p>		

	г) биологическая роль железа, применение железа и его соединений в медицине и народном хозяйстве.		
	<i>Практическая работа.</i> Свойства соединений металлов.	2	
	<i>Лабораторная работа.</i> Качественные реакции на катионы металлов побочных подгрупп I-VIII групп.	2	
	<i>Контрольная работа.</i> Металлы.	2	
<b>Тема 9. Неметаллы.</b>	Содержание учебного материала		ОК 1-5,7 ПК1.2, 4.1
	Общая характеристика неметаллов, общие свойства неметаллов.	2	
	а) общая характеристика неметаллов в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева; б) общие свойства неметаллов; в) закономерности в изменении свойств оксидов, гидроксидов в периодах и группах.		
	Галогены.	2	
	а) общая характеристика элементов VII группы периодической системы Д. И. Менделеева. Общая характеристика галогенов; б) характеристика элемента, исходя из его положения в периодической системе, с точки зрения теории строения атома, возможные степени окисления, физические свойства, распространение в природе, способы получения, химические свойства; в) важнейшие соединения хлора: хлороводород, соляная кислота, хлориды, их получение и свойства; г) кислородные соединения хлора; д) биологическая роль галогенов, применение хлора, брома, иода и их соединений в медицине и народном хозяйстве; е) галогены и окружающая среда.		
	Халькогены.	2	
	а) общая характеристика элементов VI группы периодической системы Д. И. Менделеева, общая характеристика халькогенов; б) кислород, аллотропия кислорода, соединения кислорода с водородом; в) характеристика серы, исходя из ее положения в периодической системе, с точки зрения теории строения атома, возможные степени окисления, физические свойства, распространение в природе, способы получения, химические		

	<p>свойства;</p> <p>г) важнейшие соединения серы: сероводород, сульфиды, оксиды серы (IV) и (VI), сернистая кислота, сульфиты.</p> <p>д) серная кислота, химические свойства разбавленной и концентрированной кислоты, техника безопасности при работе, сульфаты;</p> <p>е) тиосерная кислота, тиосульфат натрия;</p> <p>ж) биологическая роль халькогенов;</p> <p>з) применение кислорода, серы и их соединений в медицине и народном хозяйстве.</p>		
	<p>Неметаллы V группы.</p> <p>а) общая характеристика элементов V группы главной подгруппы периодической системы Д. И. Менделеева;</p> <p>б) характеристика азота, исходя из его положения в периодической системе, с точки зрения теории строения атома, степени окисления, физические свойства, распространение в природе, способы получения, химические свойства. Важнейшие соединения азота;</p> <p>в) аммиак, его способы получения, физические и химические свойства. Соли аммония, способы получения, свойства;</p> <p>г) оксиды азота, азотистая кислота, нитриты.</p> <p>д) азотная кислота, способы получения, физические и химические свойства, техника безопасности при работе, нитраты.</p> <p>е) фосфор, аллотропия фосфора, физические и химические свойства;</p> <p>ж) оксиды фосфора, фосфористая кислота и ее соли, фосфорная кислота и ее соли;</p> <p>з) биологическая роль азота и фосфора;</p> <p>и) применение в медицине и народном хозяйстве азота, фосфора и их соединений.</p>	2	
	<p>Неметаллы IV группы</p> <p>а) общая характеристика элементов IV группы, главной подгруппы периодической системы Д. И. Менделеева;</p> <p>б) характеристика углерода, исходя из его положения в периодической системе, с точки зрения теории строения атома, степени окисления, аллотропия углерода, адсорбция, распространение в природе, получение, свойства;</p> <p>в) оксиды углерода, их получение, свойства;</p> <p>г) угольная кислота и ее соли;</p> <p>д) сравнительная характеристика карбонатов и гидрокарбонатов;</p>	2	

	е) кремний, оксид кремния (IV), кремниевая кислота, силикаты; ж) биологическая роль углерода; з) применение в медицине и народном хозяйстве углерода и его соединений.		
	Неметаллы III группы.	2	
	а) характеристика бора, исходя из его положения в периодической системе, с точки зрения теории строения атома, степени окисления, распространение в природе, получение, свойства; б) соединения бора: оксид бора, борные кислоты и их соли.		
	<i>Лабораторная работа.</i> Качественные реакции на анионы.	2	
	<i>Лабораторная работа.</i> Генетическая связь между классами неорганических соединений.	2	
	<i>Практическая работа.</i> Свойства неметаллов.	2	
	<i>Практическая работа.</i> Решение задач по общей и неорганической химии	2	
	<i>Контрольная работа.</i> Неметаллы.	2	
<b>Консультация</b>		<b>4</b>	
<b>Промежуточная аттестация в форме экзамена</b>		<b>6</b>	
<b>Всего:</b>		<b>98</b>	

Освоение дисциплины может быть реализовано с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий в соответствии с Положением о применении электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ среднего профессионального образования, утвержденного председателем ученого совета ФГБОУ ВО «УГТУ».

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ОБЩАЯ И НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ»

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

Реализация рабочей программы дисциплины требует наличия кабинета химических дисциплин, лаборатории общей и неорганической химии.

Оснащенность кабинета химических дисциплин: посадочные места для обучающихся, рабочее место преподавателя, доска учебная, персональный компьютер, проектор, экран, колонки, телевизор, принтер, учебное оборудование, стенды, плакаты, учебно - методическая документация.

Оснащенность лаборатории общей и неорганической химии: посадочные места для обучающихся, рабочее место преподавателя, доска учебная, персональный компьютер, проектор, экран, колонки, телевизор, принтер, химические реактивы, лабораторная посуда, учебное оборудование, учебно - методическая документация.

Вытяжной шкаф, лабораторные столы, химическая посуда, электрические плитки; сушильный шкаф, термометры, баня комбинированная.

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

##### Основные источники:

- Богомолова, И. В. Неорганическая химия : учебное пособие / И. В. Богомолова. – Москва : ИНФРА-М, 2021. – 336 с. : ил. – (ПРОФИль). – ISBN 978-5-98281-187-5. – Текст : электронный. – Режим доступа: <https://znanium.com/read?id=398927>
- Иванов, В. Г. Неорганическая химия. Краткий курс / В.Г. Иванов, О.Н. Гева. - М.: КУРС: НИЦ ИНФРА-М, 2019. – 256 с. – ISBN 978-5-905554-60-5. – Текст : электронный. – Режим доступа: <https://znanium.com/read?id=355750>
- Брыткова, А. Д. Общая и неорганическая химия : практикум для СПО / А. Д. Брыткова. – Саратов : Профобразование, 2020. – 124 с. – ISBN 978-5-4488-0687-2. – Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. – режим доступа: <https://profspo.ru/webreader/web/viewer.php?publicationId=books/92126>

##### Дополнительные источники:

- Болтromeюк, В. В. Неорганическая химия : пособие для подготовки к централизованному тестированию / В. В. Болтromeюк. – Минск : Тетралит, 2019. – 288 с. – ISBN 978-985-7171-24-8. – Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. – Режим доступа: <https://profspo.ru/webreader/web/viewer.php?publicationId=books/88827>
- Василевская, Е. И. Неорганическая химия : учебное пособие / Е. И. Василевская, О. И. Сечко, Т. Л. Шевцова. – Минск : Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2019. – 246 с. – ISBN 978-985-503-901-4. – Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. – Режим доступа: <https://profspo.ru/webreader/web/viewer.php?publicationId=books/93429>
- Степанова, А. К. Общая и неорганическая химия. Органическая химия : методические указания к лабораторным работам / Александра Константиновна Степанова ; Ухтинский государственный технический университет, Индустриальный институт (среднего профессионального образования). – Ухта : Изд-во Ухтинского государственного технического университета, 2019. – Для среднего профессионального образования. –



Текст : электронный : б.ц. – Текст (визуальный) : непосредственный. – Режим доступа: <http://lib.ugtu.net/book/41340/>

- Степанова, А. К. Химия. Общая и неорганическая химия. Органическая химия для специальностей технического профиля : методические указания к лабораторным работам / Александра Константиновна Степанова ; Ухтинский государственный технический университет, Индустриальный институт (среднего профессионального образования). – Ухта : Изд-во Ухтинского государственного технического университета, 2021. – Для среднего профессионального образования. – б.ц. – Электронная программа (визуальная). Электронные данные : электронные. – Режим доступа: <http://lib.ugtu.net/book/41729/> 45 экз.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ «ОБЩАЯ И НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ»

Итоговые результаты обучения проверяются на экзамене.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<b>Осваиваемые знания</b>	
– систематическую номенклатуру неорганических соединений;	тестирование, контрольные работы, экзамен, индивидуальные задания обучающимся
– сопоставлять физические и химические свойства простых веществ и основных классов соединений, образуемых элементами подгрупп;	тестирование, практические работы, контрольные работы, экзамен, индивидуальные задания обучающимся
– сущность процессов, протекающих в разных агрегатных состояниях.	тестирование, практические работы, контрольные работы, экзамен, индивидуальные задания обучающимся
<b>Умения</b>	
– пользоваться периодической системой химических элементов Д. И. Менделеева;	тестирование, практические работы, контрольные работы, экзамен
– давать характеристику элемента;	устный опрос, экзамен, индивидуальные задания обучающимся
– объяснять зависимость кислотно-основных свойств, окислительно-восстановительной способности от строения, устойчивость степени окисления, проявляемой элементами данной подгруппы.	тестирование, практические работы, контрольные работы, экзамен, индивидуальные задания обучающимся
– объяснять физико-химические закономерности в изменении прочности соединений (на основе учения о химической связи);	тестирование, практические работы, контрольные работы, экзамен
– правильно записывать химические уравнения для различных классов реакций, владеть методами электронного баланса и полуреакций;	практические работы, контрольные работы, экзамен, индивидуальные задания обучающимся
– пользуясь справочными таблицами, предсказывать протекания химических процессов.	практические работы, контрольные работы, экзамен, индивидуальные задания обучающимся