

Комитет общего и профессионального образования Ленинградской области
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Ленинградской области «Волховский алюминиевый колледж»

РАССМОТРЕНА:
на заседании цикловой комиссии
математического и естественно
научного цикла
протокол № 1
от « 29» августа 2016 г

УТВЕРЖДЕНА:
приказом
ГБПОУ ЛО «ВАК»
№ 26-од
от « 29» августа 2016

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.03 ОБЩАЯ И НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ

Волхов
2016

Рабочая программа учебной дисциплины «Общая и неорганическая химия» составлена в соответствии с требованиями ФГОС СПО специальности 18.02.03 Химическая технология неорганических веществ. Содержание программы реализуется в процессе освоения обучающимися основной профессиональной образовательной программы СПО.

Организация-разработчик: ГБПОУ ЛО «Волховский алюминиевый колледж»
Разработчики: Борошнева Н.В., преподаватель ГБПОУ ЛО «Волховский алюминиевый колледж»

Содержание

стр.

1.паспорт программы учебной дисциплины	5
2.структура и содержание учебной дисциплины	8
3.условия реализации программы	12
4.контроль и оценка результатов освоении учебной дисциплины	14

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ “ОБЩАЯ И НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ”

1.1 Область применения программы.

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы специальностей СПО технического профиля.

1.2 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина входит в математический и общий естественнонаучный цикл

1.3 Цели и задачи учебной дисциплины-требования к результатам освоения дисциплины;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь:**

-дать характеристику химическому элементу в соответствии с его положением в ПСХЭ

-пользоваться лабораторной посудой и оборудованием

-находить молекулярную формулу вещества

-применять на практике правила безопасности при работе в химической лаборатории

-применять основные законы химии для решения задач в области профессиональной деятельности

-составлять уравнения реакций,проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям

-приготовить раствор с заданной концентрацией

Знать:

-формы существования хим.элементов

-характерные свойства неорганических веществ различных классов

-периодический закон и ПСХЭ,закономерности изменения свойств элементов

-виды химических связей

-тепловой эффект химических реакций,термохимические уравнения

- скорость химических реакций,химическое равновесие и способы его смещения.
- окислительно-восстановительные реакции
- классификацию химических реакций.
- электролиз растворов и расплавов
- гидролиз солей
- теорию электролитической диссоциации

1.4Обладать следующими профессиональными компетенциями:

- подготавливать к работе технологическое оборудование
- контролировать и обеспечивать бесперебойную работу технологических линий
- подготавливать к ремонту и принимать оборудование из ремонта
- производить анализ сырья, материалов и готовой продукции
- выполнять требования безопасности производства и охраны труда
- контролировать и регулировать параметры технологических процессов
- применять аппаратно-програмные средства для ведения технологических процессов
- анализировать причины брака,разрабатывать мероприятия по их ликвидации
- планировать и организовывать работу подразделений
- осуществлять руководство подчиненным персоналом
- обучать безопасным методам труда и правилам технической эксплуатации оборудования

1.5 Количество часов на освоение рабочей программы:

Максимальная учебная нагрузка обучающегося- 246 часов, в том числе;

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося-164 часа
- самостоятельной работы обучающегося-82 часа

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов
Максимальная учебная нагрузка(всего)	246
Обязательная аудиторная учебная нагрузка(всего)	164
в том числе:	
лабораторные работы	26
практические занятия	18
Самостоятельная работа обучающегося(всего)	82
В том числе:	
Итоговая аттестация -экзамен	

2.2 ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ: ОБЩАЯ И НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ.

Наименования разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся.	Кол-во часов	Уровень освоения
Раздел 1 Тема 1.1 Предмет химии. Строение атома. Химическая связь	<p>Общая химия Содержание учебной информации</p> <p>Возникновение и история развития химии Основные понятия и законы химии Атомная и молекулярная массы. Моль, эквивалент, валентность Основные классы и номенклатура неорганических соединений Строение атома Модели атомов. Периодический закон и ПСХЭ Структура ПСХЭ. Периоды. Группы. Типы химической связи. Квантово-механические представления о природе связи.</p> <hr/> <p>ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ Решение расчетных задач Строение атома Свойства основных классов неорганических соединений</p> <hr/> <p>Лабораторные работы Изучение кислотно-основных свойств и способов получения оксидов, оснований, кислот и солей</p> <hr/> <p>Самостоятельная работа обучающихся Решение расчетных задач Выполнение заданий по теме: ”виды связей”</p>	32	2
	<hr/> <p>ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ Решение расчетных задач Строение атома Свойства основных классов неорганических соединений</p> <hr/> <p>Лабораторные работы Изучение кислотно-основных свойств и способов получения оксидов, оснований, кислот и солей</p> <hr/> <p>Самостоятельная работа обучающихся Решение расчетных задач Выполнение заданий по теме: ”виды связей”</p>	6	3
	<hr/> <p>Лабораторные работы Изучение кислотно-основных свойств и способов получения оксидов, оснований, кислот и солей</p> <hr/> <p>Самостоятельная работа обучающихся Решение расчетных задач Выполнение заданий по теме: ”виды связей”</p>	4	3
	<hr/> <p>Самостоятельная работа обучающихся Решение расчетных задач Выполнение заданий по теме: ”виды связей”</p>	4	3
	СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО		

<p>Тема 1.2 Закономерности протекания химических реакций.</p>	<p>МАТЕРИАЛА</p> <p>Термодинамические параметры системы Меры выражения концентрации веществ Законы термодинамики Энтальпия Закон Гесса Термодинамическое описание системы Химическое равновесие. Принцип Ле-Шателье Скорость химических реакций Классификация химических реакций Элементарные и сложные химические реакции Катализаторы Влияние факторов на скорость реакций.</p>	<p>18</p>	<p>2</p>
	<p>Практические занятия</p> <p>Решение задач по химической кинетики Законы термодинамики Решение задач по химической кинетики</p>	<p>—</p>	<p>—</p>
	<p>Самостоятельная работа обучающихся</p> <p>Закономерность протекания хим.реакций Выполнение заданий по химической кинетики</p>	<p>8</p>	<p>2</p>
	<p>СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА</p>	<p>—</p>	<p>—</p>
<p>Тема 1.3 Водные растворы и электролитическая диссоциация</p>	<p>Вода-как растворитель.Способы выражения концентраций Зависимость растворимости от различных факторов Электролитическая диссоциация,механизм диссоциации. Ионные реакции обмена Ионное произведение воды.РН растворов Гидролиз солей</p>	<p>10</p>	<p>3</p>
	<p>Практическая работа</p>	<p>—</p>	<p>—</p>

	<p>Электролитическая диссоциация кислот, оснований и солей</p> <hr/> <p>Самостоятельная работа обучающихся</p> <p>Решение задач по теме “Растворы” Упражнения по составлению ионных уравнений</p> <hr/> <p>СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА</p> <p>Степени окисления атомов элементов в соединениях. Окислительно-восстановительные реакции. Влияние среды на окислительно-восстановительные реакции.</p>		
<p>Тема 1.4 Основы электрохимии</p>	<p>Классификация ОВР. Уравнение Нернста. Стандартные электродные потенциалы. Коррозия металлов. Гальванические элементы. Электролиз. Энергия Гиббса</p>	<p>10</p>	<p>3</p>
	<p>Практическая работа Составление ОВР Решение задач по теме электролиз</p> <p>САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩИХСЯ</p> <p>Выполнение заданий по теме “окислительно восстановительные реакции”</p> <hr/> <p>НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ</p>	<p>12</p>	<p>2</p>

	Содержание учебного материала		
	Общая характеристика щелочных металлов Водород. Способы получения, физические и химические свойства Вода и её свойства Пероксид водорода	10	2
РАЗДЕЛ 2	САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩИХСЯ		
Тема 2.1 S-элементы 1- группы	Выполнения заданий по теме "щелочные металлы"	12	2
	Содержание учебного материала		
	Общая характеристика щелочноземельных металлов Особенности соединений бериллия Жесткость воды. Биогенная роль щелочноземельных металлов	6	3
	Самостоятельная работа обучающихся		
	Выполнение заданий по теме "щелочноземельные металлы"		
Тема 2.2 S-элементы 2- группы	Содержание учебного материала		
	Строение атомов. Распространенность в природе Бор Алюминий Свойства алюминия Химические соединения алюминия Элементы подгруппы галлия	14	2
		8	2

<p>Тема 2.3 Элементы группы 3А-бор и алюминий</p>	<p>Самостоятельная работа обучающихся</p> <p>Выполнение заданий по теме бор и алюминий</p> <hr/> <p>Содержание учебного материала</p> <p>Общая характеристика элементов 4-ой группы. Химия углерода Химия кремния Химия германия олова, свинца Биогенная роль</p> <hr/> <p>Самостоятельная работа обучающихся</p>	<p>10</p> <hr/> <p>8</p> <hr/>	<p>3</p> <hr/> <p>3</p> <hr/>
<p>Тема 2.4 Р-элементы 4- группы</p>	<p>Выполнение заданий по теме "р-элементы 4-группы"</p> <hr/> <p>Содержание учебного материала</p> <p>Общая характеристика элементов 5-ой группы Химия фосфора Химия азота Биогенная роль</p> <hr/> <p>Самостоятельная работа обучающихся Выполнение упражнений по теме "фосфор"</p> <hr/>	<p>10</p> <hr/> <p>8</p> <hr/>	<p>2</p> <hr/> <p>3</p> <hr/>
<p>Тема 2.5 Р-элементы 5- группы</p>	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Общая характеристика элементов 6-ой группы. Химия кислорода Химия серы Биогенная роль</p> <hr/>	<p>8</p> <hr/>	<p>2</p> <hr/>

	Самостоятельная работа обучающихся		
	Выполнение упражнений по теме “р-элементы 6-руппы”	8	2
Тема 2.6 Р-элементы 6- группы	Содержание учебного материала		
	Общая характеристика р-элементов 7-группы. Особые свойства фтора Способы получения галогеноводородов Кислородсодержащие соединения хлора Биогенная роль	8	2
		8	3
Тема 2.7 Р-элементы 7группы		8	3

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Оборудование учебного кабинета:

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета химии, лаборатории химии.

Оборудование учебного кабинета: посадочные места по количеству обучающихся; рабочее место преподавателя.

Технические средства обучения:

компьютер с лицензионным программным обеспечением, мультимедийный проектор, экран.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы Основные источники:

1. Курс общей химии под ред. Н.В. Коровина. М.: Высшая школа, 1983

. —

2. Глинка Н.Л. Общая химия. Л.: Химия, 1980.

3. Коровин Н.В., Мигулин Э.И., Рыжова Н.Г. Лабораторные работы по химии. М.: Высшая школа, 1990.

4. Левин Г. Е., Райцман Г.А. Практикум по общей химии. М.: Высшая школа, 1975.

5. Ахметов Н. С. Неорганическая химия. М.: Высшая школа, 2003.

6. Ерохин Ю.М. Химия: Уч. для сред. проф. учеб. заведений. М - 2007

7. Вольхин В.В. Общая химия. Основной курс. СПб, М, Краснодар-2008.

8. Глинка Н.Л. Общая химия. М.; 2007.

9. Кунце У., Шведт Г. Основы качественного и количественного анализа. М.; 2007.

10. Ахметов Н.С. Общая и неорганическая химия. М.; 2008.

б) дополнительная литература:

1. Некрасов Б.В. Основы общей химии. В 3-х т. - М.: Химия, 1967. - 518 с. (т.1); 1968. - 399 с. (т.2); 1970. - 415 с. (т.3).

2. Глинка Н.Л. Общая химия. - Л.: Химия, 1987. - 702 с.
3. Реми. Курс неорганической химии. - М.: Мир, 1966
4. Гузей Л.С., Кузнецов В.Н., Гузей А.С. Общая химия. - М.: Изд. МГУ, 1999.-333 с.
5. Коттон Ф., Уилкинсон Дж. Основы неорганической химии. - М.: Мир, 1979. - 677 с.
6. Крестов Г.А. Теоретические основы неорганической химии. - М.: ВШ, 1982. - 295 с.
7. Стась Н.Ф., Общая и неорганическая химия. Часть II. Неорганическая химия. - Томск: ТПУ, 2003. - 160 с.
8. Савельев Г.Г., Смолова Л.М. Общая и неорганическая химия. Ч. 1 Общая химия. - Томск: ТПУ, 2006. - 228 с.
9. Стась Н.Ф. Общая и неорганическая химия. Часть II. Неорганическая химия. - Томск: ТПУ, 2003. - 160 с.
10. Коршунов А.В., Смолова Л.М. Задачи и упражнения по неорганической химии. - Томск: ТПУ, 2008. - 192 с.
11. Стась Н.Ф., Коршунов А.В. Решение задач по общей химии. - Томск: ТПУ, 2009. - 170 с.
12. Князева Е.М. Общая и неорганическая химия: рабочая

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>Умения:</p> <p>1. Давать характеристику химических элементов в соответствии с их положением в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева;</p>	<p>Оценка выполнения тестовых заданий. Оценка выполнения лабораторной работы.</p>
<p>2. Использовать лабораторную посуду и оборудование;</p>	<p>Оценка выполнения практических и лабораторных работ, оценка за выполнение домашнего задания.</p>
<p>3. Находить молекулярную формулу вещества;</p>	<p>Оценка выполнения тестовых заданий. Оценка за решение задач.</p>
<p>4. Применять на практике правила безопасной работы в химической лаборатории;</p>	<p>Оценка выполнения тестовых заданий по разделу 2 «Техника лабораторных работ». Оценка выполнения практических и лабораторных работ.</p>
<p>5. Применять основные законы химии для решения задач в области профессиональной деятельности;</p>	<p>Оценка выполнения тестовых заданий, оценка выполнения упражнений и решения задач.</p>
<p>6. Проводить качественные реакции на неорганические вещества и ионы, отдельные массы органических соединений.</p>	<p>Оценка выполнения лабораторных работ. Оценка выполнения тестов.</p>
<p>7. Составлять уравнения реакций, проводить расчёты по химическим формулам и уравнениям реакций;</p>	<p>Оценка выполнения тестовых заданий. Оценка за решение задач. Оценка выполнения цепочек превращения.</p>
<p>8. Составлять электронно-ионный баланс окислительно-восстановительных процессов;</p>	<p>Оценка выполнения тестовых заданий и расстановки коэффициентов в окислительно-восстановительных</p>

	реакциях.
--	-----------

Знания; 1. Гидролиз солей, электролиз расплавов и растворов (солей, щелочей);	Оценка выполнения домашнего задания. Оценка выполнения тестов. Оценка выполнения лабораторной работы.
2. Диссоциация электролитов в водных растворах, сильные и слабые электролиты;	Оценка выполнения домашнего задания. Оценка выполнения тестов. Оценка выполнения лабораторной работы.
3. Классификация химических реакций и закономерности их проведения;	Оценка выполнения домашнего задания. Оценка выполнения тестов. Оценка выполнения лабораторной работы.
4. Обратимые и необратимые химические реакции, химическое равновесие, перемещение химического равновесия под действием различных факторов;	Оценка выполнения домашнего задания. Оценка выполнения тестов. Оценка выполнения лабораторной работы.
5. Общая характеристика химических элементов в связи с их положением в Периодической системе;	Оценка выполнения домашнего задания, оценка выполнения тестовых упражнений.
6. Окислительно-восстановительные реакции, реакции ионного обмена;	Оценка выполнения домашнего задания, оценка выполнения тестовых упражнений.
7. Основные понятия и законы химии. Периодический закон и Периодическую систему Д. И. Менделеева, закономерности изменения химических свойств элементов и их соединений по периодам и группам.	Оценка умений использовать основные стехиометрические законы химии и закономерности изменения свойств элементов Периодической системы Д. И. Менделеева. Оценка за выполнения химического диктанта.
8. Тепловой эффект химических реакций, термохимические уравнения;	Оценка за выполнения тестовых заданий, решение задач и выполнение упражнений.
9. Типы и свойства химических связей;	Оценка за выполнение тестовых заданий, химический диктант.
10. Формы существования химических элементов, современные представления о строении атомов;	Оценка за выполнение тестов, домашнего задания.
11. Характерные химические	Оценка за контрольную работу, оценка за

свойства неорганических веществ
различных классов.

выполнение домашнего задания.