Министерство образования Республики Мордовия

ГБПОУ РМ «Алексеевский индустриальный техникум»

УТВЕРЖДАЮ
Директор техникума
_____ Т.Г. Наземкина
05.09. 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ЕН.03 ОБЩАЯ И НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ»

СОГЛАСОВАНО
Зам. директора по УПР
_____А. В. Цыпаева
05.09.2024 г.

РАССМОТРЕНО
на заседании ЦК
04.09.2024 г.
Протокол №_1_

Председатель ЦК
_____ М.А. Великанова

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО)

18.02.05 – Производство тугоплавких неметаллических и силикатных материалов и изделий

Организация-разработчик: Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Республики Мордовия «Алексеевский индустриальный техникум»

Разработчики:

Т.В. Ивкина - преподаватель ГБПОУ РМ «Алексеевский индустриальный техникум»

Программа рекомендована: Управляющим советом Государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения Республики Мордовия «Алексеевский индустриальный техникум»

Заключение Управляющего совета протокол № 1 от 30. 08. 2024

СОДЕРЖАНИЕ

1.	ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2.	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3.	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4.	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОБЩАЯ И НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО:
18.02.05 – Производство тугоплавких неметаллических и силикатных материалов и изделий.

Программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке работников в области производства тугоплавких неметаллических и силикатных материалов и изделий, при наличии среднего (полного) общего образования.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

математический и общий естественнонаучный цикл

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь:**
- давать характеристику химических элементов в соответствии с их положением в периодической системе;
- использовать лабораторную посуду и оборудование;
- применять на практике правила безопасной работы в химической лаборатории;
- применять основные законы химии для решения задач в области профессиональной деятельности;
- проводить качественные реакции на неорганические вещества и ионы, отдельные классы органических соединений;
- составлять уравнения реакций, проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакции;
- составлять электронно-ионный баланс окислительно-восстановительных процессов.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать:**
- гидролиз солей, электролиз расплавов и растворов (солей и щелочей);
- диссоциацию электролитов в водных растворах, сильные и слабые электролиты;
- классификацию химических реакций и закономерности их проведения;
- обратимые и необратимые химические реакции, химическое равновесие, смещение химического равновесия под действием различных факторов;

-общую характеристику химических элементов в связи с их положением в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева;
- окислительно-восстановительные реакции, реакции ионного обмена;
- основные понятия и законы химии;
- формы существования химических элементов, современные представления о строении атомов;

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:
максимальной учебной нагрузки обучающегося 98 часов, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 64 часа;
самостоятельной работы обучающегося 34 часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	*Объем часов*
Максимальная учебная нагрузка (всего)	***98***
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	***64***
в том числе:	
лабораторные занятия	
практические занятия	*10*
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	*10*
в том числе:	***34***
- работа с учебником - ответы на вопросы - решение задач и выполнение упражнений - составление кроссворда - работа с ПК (создание презентации) - подготовка и защита реферата	*3* *6* *8* *2* *4* *11*
Итоговая аттестация в форме	***экзамена***

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины Общая и неорганическая химия

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Общая химия		***67***	
Тема 1.1. Атомно – молекулярное учение	Содержание учебного материала	***18***	
	1 Основные понятия химии.	*2*	*ОК 1-9 ПК 1.1-1.4 ПК 3.1-3.3 ПК 4.1-4.3*
	2 Простое вещество и химическое соединение. Формы существования химических элементов.	*2*	
	3 Закон сохранения массы Закон постоянства состава. Закон объемных отношений. Закон Авогадро, уравнение Менделеева-Клайперона. Молярный объем.	*2*	
	4 Основные классы неорганических соединений.	*2*	
	Практические занятия 1. Химические расчеты по формулам и уравнениям	*2*	
	Лабораторные работы 1. Лабораторная посуда и оборудование 2. Классы неорганических соединений	*4*	
	Самостоятельная работа обучающихся Работа с учебником. Химическая символика. Выполнение упражнений. Решение задач.	*4*	
Тема 1.2 Периодическая система и Периодический закон Д. И. Менделеева	Содержание учебного материала	***9***	
	1 Периодический закон Д.И. Менделеева. Структура периодической системы. Общая характеристика химических элементов в связи с их положением в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Закономерности изменения химических свойств элементов и их соединений по периодам и группам.	*2*	*ОК 1-9 ПК 1.1-1.4 ПК 3.1-3.3 ПК 4.1-4.3*
	2 Строение атома. Квантовые числа Электронные и электронно-графические формулы.	*2*	
	Практические занятия 1. Составление электронных и электронно- графических формул атомов. Нахождение элемента в П.С. по определенным данным	*2*	
	Самостоятельная работа обучающихся Работа с учебником. Составление кроссворда.	*3*	
Тема 1.3. Химическая связь. Строение молекул	Содержание учебного материала	***6***	*ОК 1-9 ПК 1.1-1.4 ПК 3.1-3.3 ПК 4.1-4.3*
	1. Теория химического строения.	*2*	
	2 Механизмы образования химических связей. Свойства химических связей. Метод валентных связей.	*2*	
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение упражнений.	*2*	
Тема 1.4. Закономерности протекания химических реакций.	Содержание учебного материала	***12***	*ОК 1-9 ПК 1.1-1.4 ПК 3.1-3.3 ПК 4.1-4.3*
	1 Классификация химических реакций. Термохимия.	*2*	
	2 Скорость химических реакций.	*2*	

	3 Необратимые и обратимые реакции. Химическое равновесие. Смещение химического равновесия. Тепловой эффект химических реакций.	*2*	
	Практические занятия 1. Расчет скоростей химических реакций. Упражнения на смещение химического равновесия	*2*	
	Лабораторные работы 1. Скорость химических реакций	*2*	
	Самостоятельная работа обучающихся Работа с учебником. Выполнение упражнений	*2*	
Тема 1.5. Растворы и электролитическая диссоциация. Гидролиз солей	Содержание учебного материала	***15***	*ОК 1-9* *ПК 1.1-1.4* *ПК 3.1-3.3* *ПК 4.1-4.3*
	1 Растворы. Способы выражения концентрации растворов. Молярность. Нормальность.	*2*	
	2 Нормальность. Теория электролитической диссоциации. Степень диссоциации. Константа диссоциации.	*2*	
	3 Ионно-молекулярные уравнения.	*2*	
	4 Гидролиз солей. Сущность гидролиза.	*2*	
	Практические занятия 1. Составление уравнений реакций в молекулярной и ионной формулах. Расчетные задачи на вычисление массовой доли и массы вещества в растворе.	*2*	
	Лабораторные работы Приготовление растворов	*2*	
	Самостоятельная работа обучающихся Работа с учебником. Вода в природе, физические свойства воды. Составление ионно- молекулярных уравнений, уравнений гидролиза. Решение задач.	*3*	
Тема 1.6. Окислительно – восстановительные реакции.	Содержание учебного материала	***7***	*ОК 1-9* *ПК 1.1-1.4* *ПК 3.1-3.3* *ПК 4.1-4.3*
	1 Окислительно-восстановительные реакции. Ряд напряжения металлов. Методы электронного и электронно-ионного балансов. Электролиз расплавов и растворов.	*2*	
	Практические занятия 1. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций.	*2*	
	Самостоятельная работа обучающихся Домашняя контрольная работа на составление уравнений реакций, происходящих на катоде и аноде. Выполнение упражнений на составление окислительно-восстановительных реакций.	*3*	
РАЗДЕЛ 2. Неорганическая химия		***31***	
Тема 2.1. Металлы главных и побочных подгрупп периодической системы элементов	Содержание учебного материала	***11***	*ОК 1-9* *ПК 1.1-1.4* *ПК 3.1-3.3* *ПК 4.1-4.3*
	1 Элементы главных подгрупп 1 и 3 групп периодической системы. Сравнительная характеристика.	*2*	
	2 Элементы побочных подгрупп периодической системы элементов.	*2*	
	3 Лантаноиды. Актиноиды.	*2*	
	Самостоятельная работа обучающихся Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций алюминия, меди, хрома, марганца. Работа с ПК (создание презентаций)	*5*	

Тема 2.2. Главные подгруппы IV- VII группы	Содержание учебного материала		***20***	*ОК 1-9* *ПК 1.1-1.4* *ПК 3.1-3.3* *ПК 4.1-4.3*
	1	Водород. Элементы VII А - группы. Галогены. Галогеноводороды, галогеноводородные кислоты, их свойства.	*2*	
	2	Элементы IV и V А – группы, их соединения и свойства.	*2*	
	3	Элементы VI А -группы. Их соединения и свойства.	*2*	
	Лабораторная работа Качественное определение катионов и анионов.		*2*	
	Самостоятельная работа обучающихся Генетическая связь между классами неорганических соединений, составление уравнений реакций в цепочке схем превращения. Расчеты по химическим уравнениям. Подготовка и защита рефератов: Неорганическая химия и окружающая среда. Охрана воздушного бассейна. Охрана водного бассейна. Твердые отходы, безотходные производства.		*12*	
Всего			***98***	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета химии.

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

Технические средства обучения:
- компьютер с лицензионным программным обеспечением,
- мультимедиапроектор.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Глинка Н.Л. Общая химия. 30 –е изд., испр. – М.: Интеграл – Пресс, 2020
2. Хомченко И.Г. Общая химия. – М.: Новая волна, 2019
3. Габриелян О.С., Остроумов И.Г. Химия: учебник для профессиональных и специальностей технического профиля – М.: издательский центр «Академия», 2020
4. Глинка Н.Л. Задачи и упражнения по общей химии – М.: Интеграл – Пресс, 2019

Дополнительные источники:

1. Костоусова О.Ю., Малофеева Л.С. Лабораторный практикум по общей химии – Форум, 2020

Интернет – ресурсы:

1. http://www.alhimik.ru – Алхимик
2. http://www.chem.km.ru – Мир химии
3. http://lib.inorg.chem.msu.ru/tutorials/korenev/1.doc - Общая и неорганическая химия
4. http://www.chemrar.ru – Информация по химии

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
умения: - давать характеристику химическим элементам в соответствии с их положением в периодической системе; - использовать лабораторную посуду и оборудование; - применять на практике правила безопасной работы в химической лаборатории; - применять основные законы химии для решения задач в области профессиональной деятельности; - проводить качественные реакции на неорганические вещества и ионы; - составлять уравнения реакций, проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакции; - составлять электронно-ионный баланс окислительно-восстановительных процессов.	Текущий контроль: - практическая работа; - лабораторная работа; - индивидуальные творческие задания; - проверка тетрадей
знания: - гидролиз солей; - диссоциацию электролитов в водных растворах; - классификацию химических реакций и закономерности их проведения; - обратимые и необратимые химические реакции, химическое равновесие, смещение химического равновесия под действием различных факторов; -общую характеристику химических элементов в связи с их положением в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева; - окислительно-восстановительные реакции, реакции ионного обмена; - основные понятия и законы химии; - основы электрохимии; - периодический закон и периодическую	Текущий контроль: - устный опрос; - проверка тетрадей; - практическая работа; - индивидуальные задания; - защита рефератов Промежуточный контроль: - тестовый контроль

систему Д.И. Менделеева, закономерности изменения химических свойств элементов и их соединений по периодам и группам; - тепловой эффект химических реакций, термохимические уравнения; -типы и свойства химических связей (ковалентная, ионная, металлическая, водородная); -формы существования химических элементов, современные представления о строении атомов; - характерные химические свойства различных классов	