

Приложение 16
к ОПОП по специальности
18.02.05 Производство тугоплавких
неметаллических и силикатных материалов и изделий

Министерство образования и молодежной политики Свердловской области
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Свердловской области «Сухоложский многопрофильный техникум»

РАССМОТРЕНО
ЦМК общеобразовательного цикла
Протокол № 1 от «27» августа 2021г.
Председатель _____ О.Б. Соколова

УТВЕРЖДАЮ
Зам. директора по УМР
« 28 » _____ И.А. Григорян 2021г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

Химия: теория в тестах и заданиях

Сухой Лог
2021

Рабочая программа элективного курса разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее ФГОС СПО) по специальности 18.02.05 Производство тугоплавких неметаллических и силикатных материалов и изделий)

Организация – разработчик: ГАПОУ СО «Сухоложский многопрофильный техникум»

Разработчик: Вехов Андрей Юрьевич, преподаватель ГАПОУ СО «Сухоложский многопрофильный техникум»

СОДЕРЖАНИЕ

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА	4
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА	6
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА	9
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА	11

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА

1.1. Область применения программы

Рабочая программа elective курса является частью примерной основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальностям СПО:

18.02.05 Производство тугоплавких неметаллических и силикатных материалов и изделий

1.2. Место общеобразовательного elective курса в структуре основной профессиональной образовательной программы: базовая учебная дисциплина общеобразовательного цикла.

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

В результате освоения elective курса обучающийся должен уметь:

- называть: изученные вещества по тривиальной или международной номенклатуре;
 - определять: валентность и степень окисления химических элементов, тип химической связи в соединениях, заряд иона, характер среды в водных растворах неорганических и органических соединений, окислитель и восстановитель, принадлежность веществ к разным классам неорганических и органических соединений;
 - характеризовать: элементы малых периодов по их положению в Периодической системе Д.И. Менделеева; общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических и органических соединений; строение и химические свойства изученных неорганических и органических соединений;
 - объяснять: зависимость свойств веществ от их состава и строения, природу химической связи (ионной ковалентной, металлической и водородной), зависимость скорости химической реакции и положение химического равновесия от различных факторов;
 - выполнять химический эксперимент: по распознаванию важнейших неорганических и органических соединений;
 - проводить: самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах;
 - связывать: изученный материал со своей профессиональной деятельностью;
 - решать: расчетные задачи по химическим формулам и уравнениям;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:
- для объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве;
 - определения возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий;
 - экологически грамотного поведения в окружающей среде;
 - оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы;
 - безопасного обращения с горючими и токсичными веществами и лабораторным оборудованием;
 - приготовления растворов заданной концентрации в быту и на производстве;
 - критической оценки достоверности химической информации, поступающей из разных источников.

В результате освоения elective курса обучающийся должен знать:

- важнейшие химические понятия: вещество, химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, аллотропия, изотопы, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, моль, молярная масса, молярный объем газообразных веществ, вещества молекулярного и не молекулярного строения, растворы, электролит и не электролит, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель,

окисление и восстановление, тепловой эффект реакции, скорость химической реакции, катализ, химическое равновесие, углеродный скелет, функциональная группа, изомерия, гомология;

- основные законы химии: сохранения массы веществ, постоянства состава веществ, Периодический закон Д.И. Менделеева;

- основные теории химии; химической связи, электролитической диссоциации, строения органических и неорганических соединений;

- важнейшие вещества и материалы: важнейшие металлы и сплавы; серная, соляная, азотная и уксусная кислоты; благородные газы, водород, кислород, галогены, щелочные металлы; основные, кислотные и амфотерные оксиды и гидроксиды, щелочи, углекислый и угарный газы, сернистый газ, аммиак, вода, природный газ, метан, этан, этилен, ацетилен, хлорид натрия, карбонат и гидрокарбонат натрия, карбонат и фосфат кальция, бензол, метанол и этанол, сложные эфиры, жиры, мыла, моносахариды (глюкоза), дисахариды (сахароза), полисахариды (крахмал и целлюлоза), анилин, аминокислоты, белки, искусственные и синтетические волокна, каучуки, пластмассы;

Содержание учебной дисциплины ориентировано на подготовку обучающихся к освоению учебной дисциплины по программе подготовки специалистов среднего звена по специальности 18.02.05 Производство тугоплавких неметаллических и силикатных материалов и изделий и овладению общими компетенциями:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством.

ОК 7. Брать ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

1.4. количество часов на освоение программы элективного курса:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 39 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 39 часов;

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА

2.1 Объем элективного курса и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Объем часов</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	39
Аудиторная учебная работа (обязательные учебные занятия) (всего)	39
в том числе:	
практические занятия (в том числе в форме практической подготовки)	20
Внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающегося (всего)	-

2.2 Тематический план и содержание элективного курса Химия : Теория в тестах и задачах

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия самостоятельная работа обучающихся		Кол-во часов	Уровень освоения
1	2		3	4
Введение	Содержание учебного материала		2	
	1	Цели и задачи элективного курса. Связь его с другими дисциплинами учебного плана подготовки техника Методические рекомендации студентам по освоению учебного материала дисциплины		1
Тема 1 Основные понятия и законы химии	Содержание учебного материала			
	1	Атом как форма существования химических элементов. Основные понятия химии: Вещество. Молекула. Простые и сложные вещества. Металлы и неметаллы. Органические и неорганические вещества (оксиды, гидроксиды, соли). Количество вещества. Молярный объем. Химические реакции и уравнения, типы реакций (соединения, разложения, замещения, обмена)	4	1
	Практические занятия			
	1	Правила безопасной работы в лаборатории. Оборудование и лабораторная посуда, применяемые в эксперименте, их назначение и правила использования	2	2
	2	Решение расчетных задач на массовую и объемную доли компонентов смеси.	2	2
	3	Решение расчетных задач по химическим уравнениям	2	2
Тема 2 Строение атома и периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева и строение атома	Содержание учебного материала			
	1	Периодический закон в формулировке Д.И. Менделеева и современная формулировка. Периодическая система химических элементов, графическое отображение периодического закона. Структура периодической таблицы: периоды и группы. Периодический закон и система и строение атома. Физический смысл порядкового номера элемента, номеров группы и периода. Периодическое изменение свойств элементов: радиуса атома; энергии ионизации; электроотрицательности. Причины изменения металлических и неметаллических свойств элементов в группах и периодах	4	1
	Практические занятия			
	1	Составление электронных и электронно-графических формул атомов химических формул и определение их валентных возможностей и степеней окисления	2	2
Тема 3 Химические реакции	Содержание учебного материала			
	1	Классификация химических реакций в неорганической химии. Понятие о химической реакции. Скорость гомо- и гетерогенных химических реакций и факторы влияющие на нее. Реакции,	4	1

		идущие без изменения качественного состава веществ: аллотропизация и изомеризация. Реакции, идущие с изменением состава веществ: по числу и характеру реагирующих и образующихся веществ (разложения, соединения, замещения, обмена); по изменению степеней окисления элементов (окислительно-восстановительные и не окислительно-восстановительные реакции); по тепловому эффекту (экзо- и эндотермические); по фазе (гомо- и гетерогенные); по направлению (обратимые и необратимые); по использованию катализатора (каталитические и некаталитические); по механизму (радикальные, молекулярные и ионные). Тепловой эффект химических реакций. Термохимические уравнения.		
	Практические занятия			
	1	Электронно-ионный метод разбора ОВР	2	2
	2	Решение задач на массовую долю растворенного вещества, и молярную концентрацию раствора	1	2
	3	Решение расчетных задач на примеси и практический выход продукта	1	2
	4	Решение упражнений на смещение химического равновесия с помощью температуры, давления и концентрации	2	2
Тема 4 Основные классы неорганических веществ и их свойства	Содержание учебного материала			
		Оксиды. Несолеобразующие и солеобразующие оксиды. Кислотные оксиды, их свойства. Основные оксиды, их свойства. Амфотерные оксиды, их свойства. Зависимость свойств оксидов металлов от степени окисления. Кислоты. Кислоты в свете протолитической теории. Классификация неорганических кислот. Химические свойства кислот. Особенности свойств концентрированной серной и азотной кислот. Основания. Основания в свете протолитической теории. Классификация оснований. Химические свойства щелочей и нерастворимых оснований Соли. Классификация и химические свойства солей. Особенности свойств солей	5	
	Практические занятия			
	1	Характерные свойства основных классов неорганических веществ	2	
	2	Качественные реакции неорганической химии	2	
ВСЕГО			39	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

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

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА

3.1 Материально-техническое обеспечение

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета и лаборатории химии.

Оборудование учебного кабинета:

- доска с магнитной поверхностью и с приспособлением для крепления таблиц, карт;
- рабочее место для преподавателя;
- столы двухместные ученические в комплекте со стульями.

Технические средства обучения:

- мультимедийный проектор,
- экран.

3.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Пащевская, Н. В. Химия. Учебно-методическое пособие / Н. В. Пащевская, З. М. Ахрименко, В. Е. Ахрименко. - 2-е изд., перераб. и доп. - Краснодар: КСЭИ, 2014. - 213 с.
- 2 Основы химии: Учебник / В.Г. Иванов, О.Н. Гева. - М.: КУРС: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 560 с.
- 3 Тихонов, Г. П. Общая химия. Часть 2 [Электронный ресурс] : Учебное пособие для самостоятельной подготовки студентов / Г. П. Тихонов. - М. : МГАВТ, 2007. - 324 с.
- 4 Тихонов, Г. П. Общая химия. Часть 1 [Электронный ресурс] : Учебное пособие для самостоятельной подготовки студентов / Г. П. Тихонов. - М. : МГАВТ, 2006. - 192 с.

Дополнительные источники:

1. Габриелян О.С. Практикум по общей, неорганической и органической химии: учеб. Пособие для студ. сред. проф. учеб. заведений / Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Дорофеева Н.М. – М., 2008.
2. Рудзитис Г.Е. Основы общей химии. 11 класс. Учебник для общеразвивательных учреждений / Г.Е. Рудзитис, Ф.Г. Фельдман. – М.: Просвещение. – 2010.
- 3 Грицюк Я. А. Химия. Ответы на экзаменационные вопросы. Подготовка к ЕГЭ. / Грицюк Я. А. Тюльков И.А. - М.: Айрис, 2007
4. Петров Н.М. Неорганическая химия. Учебное пособие для обучающихся химических специальностей СПО. / Петров Н.М. Михалев. Л.А. Кукушкин Ю.Н. - Ленинград: Химия, 1981.
5. Пустовалова Л.М. Общая химия: серия «Среднее профессиональное образование» / Л.М. Пустовалова. Никонорова И.Е. - Ростов на Дону: Феникс, 2005.
- 6 Свешникова Г.В. Основы химии в расчетах. Самоучитель решения расчетных химических задач. / Свешникова Г.В. - СПб.: Химиздат, 2002.
- 7 Семенов И.И. Экспрес-учебник по решению химических задач. / Семенов И.И. - СПб.: Химиздат, 2001.
8. Хомченко И.Г. Общая химия. Учебник / И.Г. Хомченко. – М.: Новая волна, 1997.
9. Экзаменационные вопросы и ответы Химия 9 и 11 классы: Учебное пособие. – М.: АСТ-ПРЕСС ШКОЛА, 2003.

Интернет-ресурсы

- 1 <http://www.xumuk.ru>
- 2 <http://www.himi.nsu.ru>
- 3 www.numi.ru
- 4 <http://www.xumuk.ru>
- 5 <http://www.himi.nsu.ru>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА

Контроль и оценка результатов освоения элективного курса осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования,

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<i>В результате освоения элективного курса обучающийся должен уметь:</i> <i>• называть: изученные вещества по тривиальной или международной номенклатуре;</i> <i>• определять: валентность и степень окисления химических элементов, тип химической связи в соединениях, заряд иона, характер среды в водных растворах неорганических и органических соединений, окислитель и восстановитель, принадлежность веществ к разным классам неорганических и органических соединений;</i> <i>• характеризовать: элементы малых периодов по их положению в Периодической системе Д.И. Менделеева; общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических и органических соединений; строение и химические свойства изученных неорганических и органических соединений;</i> <i>• объяснять: зависимость свойств веществ от их состава и строения, природу химической связи (ионной ковалентной, металлической и водородной), зависимость скорости химической реакции и положение химического равновесия от различных факторов;</i> <i>• выполнять химический эксперимент: по распознаванию важнейших неорганических и органических соединений;</i> <i>• проводить: самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах;</i> <i>• связывать: изученный материал со своей профессиональной деятельностью;</i> <i>• решать: расчетные задачи по химическим формулам и уравнениям;</i> <i>использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:</i> <i>• для объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве;</i> <i>• определения возможности протекания химических превращений в различных условиях и</i>	<i>Текущий контроль в форме:</i> <i>.самостоятельных работ;</i> <i>.лабораторных и практических работ;</i> <i>.тематических тестов;</i> <i>.химических диктантов;</i> <i>.контрольных работ по темам учебной дисциплины.</i>

оценки их последствий; • экологически грамотного поведения в окружающей среде; • оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы; • безопасного обращения с горючими и токсичными веществами и лабораторным оборудованием; • приготовления растворов заданной концентрации в быту и на производстве; • критической оценки достоверности химической информации, поступающей из разных источников. В результате освоения учебной элективного курса обучающийся должен знать: • важнейшие химические понятия: вещество, химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, аллотропия, изотопы, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, моль, молярная масса, молярный объем газообразных веществ, вещества молекулярного и немолекулярного строения, растворы, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, тепловой эффект реакции, скорость химической реакции, катализ, химическое равновесие, углеродный скелет, функциональная группа, изомерия, гомология; • основные законы химии: сохранения массы веществ, постоянства состава веществ, Периодический закон Д.И. Менделеева; • основные теории химии: химической связи, электролитической диссоциации, строения органических и неорганических соединений; • важнейшие вещества и материалы: важнейшие металлы и сплавы; серная, соляная, азотная и уксусная кислоты; благородные газы, водород, кислород, галогены, щелочные металлы; основные, кислотные и амфотерные оксиды и гидроксиды, щелочи, углекислый и угарный газы, сернистый газ, аммиак, вода, природный газ, метан, этан, этилен, ацетилен, хлорид натрия, карбонат и гидрокарбонат натрия, карбонат и фосфат кальция, бензол, метанол и этанол, сложные эфиры, жиры, мыла, моносахариды (глюкоза), дисахариды (сахароза), полисахариды (крахмал и целлюлоза), анилин, аминокислоты, белки, искусственные и синтетические волокна, каучуки, пластмассы	Текущий контроль в форме: .самостоятельных работ; - лабораторных и практических работ; - тематических тестов; - химических диктантов; - контрольных работ по темам учебной дисциплины. Итоговый контроль в форме дифференцированного зачета.
--	--